

Fachbereich Bildungswissenschaften der Universität Duisburg-Essen  
Standort Essen

**Spielend lernen?**  
**Lernspiele in divergierendem Fächerkontext der Sekundarstufe I und**  
**II und ihre Auswirkungen auf Lernerfolg und Motivation bei Kindern**  
**und Jugendlichen**

Dissertation  
zur Erlangung des akademischen Grades  
Doktor/in der Philosophie  
(Dr. phil.)

vorgelegt am 26. Juli 2010  
von

Nadine Hansen,  
geboren in Willich

Erstgutachterin: Frau Prof. Dr. Gisela Steins  
(Universität Duisburg-Essen)  
Zweitgutachterin: Frau Prof. Dr. Maria Limbourg  
(Universität Duisburg-Essen)

Termin der Disputation: 22. September 2010



## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>6</b>
 1. Einleitung.....	 7
 <b>Theoretischer Rahmen der Untersuchung .....</b>	 <b>14</b>
2. Theoretische Grundlagen des Lernens – Klassische Lerntheorien.....	15
2.1 Behavioristische lerntheoretische Ansätze .....	16
2.2 Kognitive lerntheoretische Ansätze .....	18
2.3 Konstruktivistische lerntheoretische Ansätze .....	22
2.4 Folgerungen für schulisches Lernen .....	25
3. Neurobiologische Erkenntnisse zu Lernprozessen .....	31
3.1 Lernen und Gedächtnis .....	31
3.2 Lernen mit Texten und Bildern .....	39
3.3 Selbst gesteuertes und selbsttätiges Lernen .....	44
3.4 Folgerungen für schulisches Lernen .....	50
4. Motivation.....	54
4.1 Begriffsbestimmungen .....	55
4.2 Konzepte und Theorien der Motivation.....	60
4.3 Motivationale Prozesse in Schule und Unterricht.....	64
4.4 Folgerungen für schulisches Lernen .....	69
5. Unterrichtskonzepte im Sinne einer modernen, konstruktivistischen Didaktik ...	72
5.1 Kooperative Unterrichtsformen .....	73
5.2 Interaktive Lernformen .....	77

5.3 Integrative traditionelle Lernformen.....	81
5.4 Folgerungen für schulisches Lernen .....	87
6. Spielend lernen - Lernspiele .....	90
6.1 Geschichte des Spiels.....	93
6.2 Spieltheoretische Grundlagen .....	97
6.3 Lernspiele als Beobachtungsinstrument in Schule und Unterricht .....	112
6.3.1 Spielen aus sozialpsychologischer Sicht.....	114
6.4 Lernspiele in Schule und Unterricht .....	117
6.4.1 Auswirkungen von Lernspielen auf kognitive Lernprozesse .....	119
6.4.2 Auswirkungen von Lernspielen auf motivationale Prozesse.....	129
6.4.3 Auswirkungen von Lernspielen auf Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit.....	132
6.5 Folgerungen für schulisches Lernen .....	135
7. Didaktische Konzeption fachspezifischer Lernspiele in Abhängigkeit der altersspezifischen Bedürfnisse einer Lerngruppe .....	141
7.1 Didaktische Vorüberlegungen zur Konzeption von Lernspielen.....	142
7.2 Planung, Entwurf und Herstellung von fachspezifischen Lernspielen .....	148
7.2.1 Lernspiele in den Naturwissenschaften .....	155
7.2.2 Lernspiele in den Gesellschaftswissenschaften .....	158
7.2.3 Lernspiele in den Sprachwissenschaften .....	161
7.3 Altersspezifische und motivationale Bedürfnisse von Schüler/innen beim Einsatz von Lernspielen im Unterricht .....	164
7.4 Integration von Lernspielen in bestehende Unterrichtsreihen .....	167

<b>Empirischer Rahmen der Untersuchung.....</b>	<b>170</b>
8. Entwicklung der Fragestellung und Hypothesen .....	170
8.1 Hypothesenbildung .....	171
8.1.1 Hypothesen zum kognitiven Lernerfolg .....	171
8.1.2 Hypothesen zur Motivation .....	172
8.1.3 Hypothesen zu Spieleinstellungen von Kindern und Jugendlichen.....	173
8.1.4 Einfluss weiterer unabhängiger Variablen.....	174
<b>Methode .....</b>	<b>176</b>
9. Untersuchung .....	176
9.1 Stichprobe und Setting.....	177
9.2 Untersuchungsdesign .....	180
9.3 Vorgehensweise und Material .....	182
9.3.1 Didaktische Konzeption und Gestaltung der Lernspiele in den Sekundarstufen I und II.....	185
9.3.2 Erhebungsinstrument Bewertungsbogen Lernspiel .....	189
9.3.3 Erhebungsinstrument Leistungstest I und II .....	192
<b>Darstellung der Ergebnisse .....</b>	<b>195</b>
10. Auswertung der Ergebnisse .....	196
11. Befunde der Vergleichsuntersuchungen Spielgruppe und Kontrollgruppe .....	198
11.1 Befunde zum kognitiven Lernerfolg in der Sekundarstufe I .....	198
11.2 Befunde zum kognitiven Lernerfolg in der Sekundarstufe II .....	208
11.3 Befunde zur Motivation in der Sekundarstufe I.....	218
11.4 Befunde zur Motivation in der Sekundarstufe II .....	222

11.5 Befunde zu Spieleinstellungen von Kindern und Jugendlichen durch die Schullaufbahn .....	226
11.6 Bedeutsame Ergebnisse und signifikante Korrelationen zwischen Größen unterschiedlicher Variablen .....	232
11.7 Geschlechtsspezifische Ergebnisse und Auffälligkeiten .....	238
12. Zusammenfassung .....	240
<b>Diskussion der Ergebnisse.....</b>	<b>244</b>
13. Methodische Aspekte der Studie .....	244
14. Bewertung möglicher allgemeiner sowie statistischer Fehler oder Fehlentscheidungen .....	246
15. Überprüfung der Hypothesen.....	251
15.1 Diskussion der Ergebnisse zum kognitiven Lernerfolg in den Sekundarstufen I und II.....	252
15.2 Diskussion der Ergebnisse zur Motivation in den Sekundarstufen I und II .....	258
15.3 Diskussion der Ergebnisse zu Spieleinstellungen von Kindern und Jugendlichen durch die Schullaufbahn .....	263
15.4 Diskussion auffälliger Variablen .....	267
15.4.1 Präferenz von Arbeitsformen.....	268
15.4.2 Einflussfaktoren auf schulischen Lernerfolg .....	272
15.4.3 Relevante Aspekte bei der Konzeption von Lernspielen aus Schülersicht.....	278
15.5 Diskussion geschlechtsspezifischer Ergebnisse.....	282
16. Folgerungen für Schule und Unterricht .....	288

<b>Ausblick .....</b>	<b>295</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>300</b>
<b>Anhang.....</b>	<b>320</b>
Abkürzungsverzeichnis.....	321
Abbildungsverzeichnis.....	323
Tabellenverzeichnis .....	329
Erhebungsinstrumente .....	332
Lernspiele.....	353
Danksagung .....	367
<b>Eidesstattliche Erklärung.....</b>	<b>369</b>

## **Zusammenfassung**

Angeregt durch die Bildungsdebatte sowie vor dem Hintergrund der Forderungen nach einer Reform des deutschen Schulsystems – nicht nur in der Organisationsstruktur, sondern auch in den didaktischen Bereichen – wurde eine methodische Vergleichsstudie an 382 Gymnasialschüler/innen in NRW durchgeführt. Ziel war es, die Einsatzmöglichkeiten und die Effizienz des modernen Unterrichtskonzepts Lernspiel, stellvertretend für eine Vielzahl alternativer Unterrichtsmethoden, mit dem altbewährten fragend-entwickelnden Unterricht zu vergleichen.

Beide Methodenkonzepte wurden aufbereitet und in Unterrichtseinheiten der Sekundarstufen auf ihre Effekte hin verglichen. Mittels Kontrollgruppendesign, Leistungstests und eines Schülerfragebogens wurden die Ergebnisse zum Einfluss von Lernspielen auf die Konstrukte Lernerfolg, Motivation sowie Spieleinstellungen durch die Schullaufbahn gewonnen.

Ausgehend vom aktuellen Forschungsstand vereint das Lernspiel überdurchschnittlich viele lern-, sozial- und motivationsfördernde Elemente, was sich in einer Effektsteigerung in den Konstruktbereichen auswirken sollte.

Entgegen den Erwartungen schnitten die Schüler/innen mittels der Methode Lernspiel in keiner Kategorie signifikant besser ab als die Vergleichsgruppe. Stattdessen zeigte sich bedenkliche Lernpassivität, eine Stigmatisierung des Lernens und des Spielens, erlernte Hilflosigkeit gegenüber neuen Unterrichtsmethoden und der deutliche Wunsch nach einer Lehrerpersönlichkeit mit methodischem Rückgrat.



**Der Mensch spielt nur, wo er in voller  
Bedeutung des Wortes Mensch ist, und  
er ist nur da ganz Mensch, wo er spielt.**

Friedrich von Schiller (1759-1805)

## **1. Einleitung**

Seit Veröffentlichung der beiden grundlegenden Studien zur schulischen Leistungserhebung (TIMMS und PISA)<sup>1</sup> hat „Generation doof“<sup>2</sup> Schwierigkeiten, ein positives Image bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit in deutschen Köpfen zu etablieren. Der öffentlich ausgerufene Bildungsnotstand in Deutschland dominiert seit dem Jahr 2000 in Intervallen die Medien. Ausbildungsbetriebe klagen über mangelhaft vorbereitete Lehrlinge, denen es neben Basiswissen auch an Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit fehlt.<sup>3</sup> Fraglich bleibt, warum „[d]eutsche Schüler unter dem Durchschnitt“<sup>4</sup> liegen, wenn es um Leistungsfähigkeit, Eigenmotivation und Anstrengungsbereitschaft geht. TIMMS und PISA verweisen auch in den Folgerhebungen der Jahre 2003 und

---

<sup>1</sup> Third International Mathematics and Science Study sowie Programme for International Student Assessment.

<sup>2</sup> Bonner & Weiss (2008).

<sup>3</sup> Das Handwerksblatt: Au weia, Unternehmer verzweifeln an Schulabgängern, August 2008.

<sup>4</sup> Der Spiegel, Nr. 49/2001.

2006 auf zum Teil fehlende Problemlösekompetenz, aber vor allem mangelnde Lesekompetenz – einer Schlüsselqualifikation –, gefolgt von lediglich durchschnittlichen Ergebnissen im Bereich der naturwissenschaftlichen Grundbildung (scientific literacy).<sup>5</sup> Um konkurrenzfähig zu werden und internationales Niveau erreichen zu können, muss eine kritische Ursachenforschung erfolgen, denn „die Musterschüler sitzen zurzeit in schwedischen, japanischen und kanadischen Klassenräumen, nicht aber in unseren.“<sup>6</sup>

Aber gerade diese Ursachenforschung erweist sich als ausgesprochen schwierig, gilt es doch, ein hochkomplexes Gefüge aus Schulsystem, Methodenvielfalt, Arbeitsformen, Lerngruppe, Schülerpersönlichkeit und Lernstrategien zu analysieren. Hier weichen die Länder der Spitzenpositionen mit herausragenden Ergebnissen in den internationalen Vergleichsstudien in nahezu allen Punkten vom deutschen Schul- und Unterrichtssystem ab. Werden hierbei die markantesten Unterschiede fokussiert, so sticht zunächst das insgesamt einheitlichere und erst in der Mittelstufe auftrennende Schulsystem dieser Länder deutlich hervor. Einhergehend mit einer divergierenden Verteilung der Schüler erfolgt zudem eine andere Art der Förderung, die sich in methodischer Vielfalt, problemorientierten Unterrichtsansätzen, kleineren Lerngruppen und mehr Eigenverantwortung für die persönlichen Lernprozesse und -progressionen manifestiert.

Basierend auf den ernüchternden Ergebnissen der Vergleichsstudien und resultierend aus der vermeintlichen Unabänderlichkeit eines bestehenden deutschen Schulsystems

---

<sup>5</sup> Definiert als: „Capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions.“, in: OECD (Organisation for economic co-operation and development, Hrsg., 2005.

<sup>6</sup> Der Spiegel, Nr. 49/2001.

haben in den vergangenen Jahren schulische Ratgeber rund um den Themenkomplex „guter und effektiver Unterricht“<sup>7</sup> an Einfluss gewonnen. Gut scheint dabei genau das zu sein, was bisher methodisch und didaktisch nicht praktiziert wurde, was modern und abwechslungsreich ist und gerade die Schüler/innen neu motivieren soll. Eine Vermittlung dieser Arbeitstechniken und methodischen Formen erhält in den Studien-seminaren Nordrhein-Westfalens in den letzten Jahren verstärkt Einzug, in der Hoffnung einer Manifestation in Schule und Unterricht nach Abschluss der Lehramts-ausbildung. Gerade Handlungskompetenz steht dabei als übergeordnetes Lernziel schulischer und beruflicher Bildung im Vordergrund. Grundlage des Erwerbs von Handlungskompetenz bildet das Konstrukt der Vermittlung von Fach- und Methoden-kompetenz sowie Sozial- und Humankompetenz. Handlungskompetent ist dabei nur, wer Zeit hat, als aktiver Teil des Lernprozesses zu handeln, einzuüben und zu experimentieren. Innerhalb von Schule und Unterricht können diese Handlungsanteile nur über die Vermittlung von Methoden und Lernstrategien erfolgen, wobei die Lern-wirklichkeit mit allen Sinnen erfasst und konstruiert werden sollte, immer mit einem geschulten Blick auf soziale und kommunikative Progression. Vor dem Hintergrund der Bildungsdebatte der letzten Jahre muss kritisch hinterfragt werden, inwiefern Unterricht genügend Anwendungsbezüge und Handlungsorientierung bietet, um prozess-orientiertes und problemlösendes Denken zu fördern.

Wird Lernen als aktiver Konstruktionsprozess von Wissen verstanden, so widerspricht dies den derzeitig vorrangig praktizierten Unterrichtsmethoden, deren Schwerpunkte in der lehrerzentrierten und frontalunterrichtlichen Fakten- und Wissensvermittlung liegen.

---

<sup>7</sup> Meyer (2004).

Mehr als 74,6 % der Unterrichtszeit an deutschen Schulen entfallen auf derart direktive Verfahren der rezeptiven Wissensvermittlung.<sup>8</sup> Die aktuelle Bildungsdebatte und die daraus resultierenden Ratgeber rund um innovative Unterrichtsverfahren zeigen alternative Ansätze mit Handlungsbezug auf, deren praktische Umsetzung in Schule und Unterricht zunehmen. Viele Konzepte erscheinen inhaltlich und didaktisch schlüssig und orientieren sich an grundlegenden lernpsychologischen Theorien, dennoch wurden die meisten dieser Lern- und Unterrichtskonzepte bisher empirisch unzureichend oder gar nicht auf ihre lernpsychologische oder motivationale Wirkung überprüft.

An dieser Stelle entsteht ein bedenkliches Forschungsdefizit, da traditionelle Unterrichtsmethoden modernen Ansätzen weichen, deren Effektivität ungeklärt bleibt. Eben dieses Forschungsdefizit greift die vorliegende Arbeit auf. Es wird analysiert, inwiefern didaktisch moderne Unterrichtskonzepte eine ernst zunehmende Alternative in Schule und Unterricht darstellen können.

Als ein didaktisch modernes Unterrichtskonzept wird in der vorliegenden Untersuchung der Fokus auf das Lernspiel als Unterrichtsmethode gelegt. Lernspielorientierte Unterrichtsansätze und Gestaltungsideen finden sich heute in allen gängigen Unterrichtsratgebern und sind methodisch in der Lehramtsausbildung für das zweite Staatsexamen in vielen Fächern fest verankert. Es wird somit an den Studienseminaren Nordrhein-Westfalens eine neue Lehrergeneration ausgebildet, die zum Einsatz solcher Lernspiele ermutigt wird, wodurch der Trend in wenigen Jahren den schulischen Alltag erreichen wird.

---

<sup>8</sup> Gudjons (2003).

Unter den zahlreichen modernen didaktischen Konzepten stechen Lernspiele auf besondere Weise hervor, da sie in natürliche, kindliche Verhaltensweisen greifen und verschiedene lernpsychologische Erkenntnisse kombinieren. In allen theoretischen Betrachtungen von Spiel und Lernspiel wird davon ausgegangen, dass Lernen und Spielen eng miteinander verknüpft sind. Das Spiel gehört für Pädagogen, Verhaltensforscher, Philosophen und zunehmend auch im Bereich des Managements in sogenannten Assessment-Centern zu den Basisbausteinen um Interaktionsstrukturen zu analysieren und Problemlösekompetenz oder Sozialverhalten zu überprüfen. Spiele oder Lernspiele sollen hier dazu dienen die Kreativität zu fördern, das Handlungsrepertoire zu erweitern und divergentes Denken zu trainieren, ein reformpädagogischer Ansatz mit fast hundertjähriger Geschichte. Trotz eindeutig positiver Tendenzen und Einzug in den genannten wirtschaftlichen und pädagogischen Bereichen erliegen Lernspiele nach Kindergarten- und Grundschulzeit in der Regel einer rezeptiven Wissensvermittlung; ein Einsatz im schulischen Bereich der Sekundarstufe I und II ist kaum zu verzeichnen.

In dieser Arbeit soll gezeigt werden, dass ein Lernspiel eine besondere Methode des kooperativen und handlungsorientierten Unterrichts darstellen kann. Eine mögliche Folge kann die Förderung selbstständig organisierter Lernprozesse und ein spielerischer Umgang mit Lern- und Arbeitsmitteln sein. Einhergehend mit einer scheinbar internalisierten, negativen Stigmatisierung des Lernbegriffs besteht gegebenenfalls die Option, die Schüler über das Spiel oder den Spielprozess von dieser automatisierten Zuordnung zu lösen und somit den Blickwinkel auf Lernprozesse zu modifizieren.

Neben Effizienz und motivationalen Einschätzungen sollen Lernspiele zudem auf die Eignung als sozialpsychologisches Erhebungsinstrument im Hinblick auf die Vergabe

von Kopfnoten im Sozialverhalten in Schule und Unterricht überprüft werden. Über die Summe dieser unterschiedlichen Ansätze soll nach Abschluss der empirischen Erhebung eine fundierte Aussage über den Wirkungsgrad des Einsatzes von Lernspielen in unterschiedlichen fachunterrichtlichen Kontexten erfolgen.

Die vorliegende Arbeit liefert somit einen Beitrag, differenziertere Aussagen über den Einsatz von modernen und alternativen Unterrichtsmethoden, in Form von Lernspielen machen zu können. Anhand der ermittelten Daten sollen der Einsatz von Lernspielen im unterrichtlichen Lernprozess beurteilt und daraus didaktische Konsequenzen gezogen werden. Die empirische Untersuchung soll somit dazu dienen, die beträchtliche Kluft zwischen der Existenz moderner und alternativer Unterrichtsmethoden und ihrer Evidenzbasiertheit etwas mehr zu verringern.

Um die Angemessenheit der Herangehensweise darzustellen und die Übersicht zu erleichtern, sollen die wesentlichen Forschungsschritte der Arbeit kurz skizziert werden. Es handelt sich bei der durchgeführten Untersuchung um eine Evaluationsstudie. Zur Exploration wurden die Methoden des didaktischen Einsatzes von Lernspielen fragend-entwickelnden Unterrichtsmethoden gegenübergestellt.

Insgesamt 382 Schüler/innen zweier Gymnasien in Nordrhein-Westfalen, verteilt auf die Jahrgangsstufen sechs, acht, elf und dreizehn, nahmen an der Untersuchung im Kontrollgruppendesign teil. Auf Basis der gemittelten Zeugnisnoten als Ausgangswert erfolgte im Anschluss an die Interventionsmaßnahme Lernspiel bzw. fragend-entwickelnde Unterrichtssequenz ein Leistungstest, der Anhaltspunkte eines möglichen Lernerfolgswachses erheben sollte. In einem Posttest nach sechs Wochen wurden langfristige Lernbehaltensleistungen erhoben. Mittels eines Fragebogendesigns konnten

die motivationalen Komponenten erhoben werden, die eine schriftliche Stellungnahme der Probanden zur Unterrichtsgestaltung ermöglichten. Die Altersdifferenz der Jahrgänge zueinander ermöglichte eine differenzierte Aussage über veränderte (Lern-)Spieleinstellungen von der Kindheit bis in das Jugendalter. Zusätzliche Beobachtungen durch die unterrichtenden Lehrkräfte ergänzen das Gesamtbild, sodass fundierte Aussagen über die Möglichkeiten und Grenzen von Lernspielen vorgenommen werden können.

## **Theoretischer Rahmen der Untersuchung**

Um eine fundierte Analyse der empirisch erhobenen Daten zu gewährleisten, muss eine detaillierte Darstellung der Literatur erfolgen, die sich explizit mit den einzelnen Aspekten der Untersuchung beschäftigt. Da in der vorliegenden Arbeit sowohl lernpsychologische als auch spieltheoretische und didaktische Elemente von Bedeutung sind, sollen diese chronologisch herangezogen werden, sodass sich gegen Ende der theoretischen Ausführungen eine Basis für die Analyse der Ergebnisse ergibt.

Einleitend sollen im Theorieteil zunächst lernpsychologische Grundlagen betrachtet werden. Neben den klassischen Lerntheorien ergänzen neurobiologische Erkenntnisse die Verarbeitung von Lernprozessen. Einhergehend mit der Vorstellung des Konstrukts der Motivation werden nachfolgend Unterrichtskonzepte benannt, die die bisher dargestellten lernpsychologischen Elemente aufgreifen. In einem kurzen Zwischenresümee werden die erarbeiteten Aspekte als Folgerungen für schulische Lernprozesse festgehalten.

In einem weiteren Schritt erfolgt dann eine Darstellung des aktuellen Forschungsstandes auf spieltheoretischer Basis. Neben geschichtlichen Hintergründen soll das Spiel besonders im Hinblick auf sozialpsychologische Möglichkeiten untersucht werden. Die Ergebnisse ausgewählter Studien zu den Auswirkungen von Lernspielen auf die drei Hypothesenkonstrukte Kognition, Motivation und Spieleinstellungen bilden eine wissenschaftliche Grundlage, die erneut auf Schule und Unterricht übertragen werden soll.

Als dritten wesentlichen Darstellungskomplex erfolgt eine Aufbereitung didaktischer Überlegungen zur Konzeption von Lernspielen, zunächst im allgemeinen Kontext, dann



in divergierendem Fächerkontext. Auch hier werden lernpsychologische, motivationale und lernspieltheoretische Elemente einfließen, um das Gesamtbild abzurunden und einen differenzierten Überblick für den empirischen Teil der Untersuchung zu ermöglichen.

## **2. Theoretische Grundlagen des Lernens – Klassische Lerntheorien**

Die Basis jeder Informationsaufnahme und die Grundlage der Entwicklung von Unterrichtsmethoden und -materialien bilden die sogenannten Lerntheorien. Innerhalb von Schule und Unterricht wird versucht, durch Erziehung und die Anwendung von Lehr- und Lernmethoden Einfluss auf die kognitiven Verarbeitungsprozesse von Schülern zu nehmen. Diese finden in angewandten Unterrichtsmethoden ihre Entsprechung und sollen das Lernen erleichtern. Seit Beginn der modernen Lernpsychologie um die Jahrhundertwende wurden Lerntheorien ständig durch neue Erkenntnisse über das Lernen modifiziert, modernisiert und weiterentwickelt, wobei bis in die heutige Zeit jede Lerntheorie ihre Daseinsberechtigung hat, ohne die andere dabei infrage zu stellen. Innerhalb der Fülle von Ansätzen lassen sich drei abgrenzbare Richtungen klar voneinander trennen. Hierzu gehören der Behaviorismus, der Kognitivismus und der Konstruktivismus.

Modernere lerntheoretische Ansätze gehen davon aus, dass der Lernerfolg von verschiedenen Faktoren abhängt. Motivation, Interesse, Intelligenz, Vorwissen und Gedächtnisleistung beeinflussen den Lernerfolg ebenso wie Emotionen und örtlicher sowie zeitlicher Rahmen. Lernen als zentraler Begriff der Bildungsdebatte und wesentlicher Bestandteil der klassischen Lerntheorien rückt als zu definierendes Konstrukt zunächst unabdingbar in den Fokus.

Nach Bower und Hilgard stellt Lernen eine Veränderung im Verhalten oder im Verhaltenspotenzial eines Organismus in einer bestimmten Situation dar, die auf wiederholte Erfahrungen des Organismus in dieser Situation zurückgeht.<sup>9</sup>

In der Kognitionspsychologie wird Lernen als Informationsverarbeitung, analog zum Computermodell, definiert. Unter Informationsverarbeitung versteht man dabei die Aufnahme, Bearbeitung, Umformung, Speicherung und Wiedergabe von Informationen.<sup>10</sup> Der Fokus wird dabei auf die Selektion, Integration und Organisation von Wissen und Erfahrungen gelegt. Lernen wird als ein aktiver Prozess beschrieben, der sich durch Erfahrungs- und Erkenntnisprozesse strukturiert. Folge ist eine fortlaufende Veränderung kognitiver Strukturen, welche in Form einer beobachtbaren Verhaltensänderung sichtbar wird. Problematisch bleibt, dass der eigentliche Lernprozess undurchsichtig ist. Lerntheorien versuchen demzufolge lediglich, den Zusammenhang zwischen Lernergebnissen und Lernbedingungen zu systematisieren.<sup>11</sup>

## **2.1 Behavioristische lerntheoretische Ansätze**

Eine der ältesten und ursprünglichsten psychologischen Richtungen wird durch den Behaviorismus beschrieben, dessen Kernaussagen sich inhaltlich um direkt wahrnehmbares Verhalten konzentrieren (abgeleitet von AmE behavior: Verhalten). Lediglich das objektiv messbare Lernergebnis wird als charakteristischer Fortschritt des Lernprozesses gesehen und anerkannt.<sup>12</sup> Bewusste oder unbewusste Verarbeitungsprozesse,

---

<sup>9</sup> Gudjons (1998).

<sup>10</sup> Portele (1975).

<sup>11</sup> Gudjons (1994).

<sup>12</sup> Gröschke (1992).

wie sie bei Freud oder Jung zu finden sind, werden innerhalb behavioristischer Lerntheorien konsequent ausgegrenzt. Das beobachtbare Verhalten (auch Lernen oder Lernzuwachs) nach Stimulation und als Reaktion auf einen bestimmten Reiz bildet das zentrale Element, weiterhin literarisch auch bekannt als Reiz-Reaktions-Lernen, Reiz-Reaktions-Kette oder assoziationalistische Lerntheorie.<sup>13</sup>

Unbeobachtbare kognitive Phänomene, deren Existenz nicht bestritten werden kann, werden unter dem Begriff der Black Box zusammengefasst. Hier werden alle kognitiven und emotionalen Vorgänge eines Individuums vereint. Die Reaktion und Anpassung eines Individuums auf Umweltreize sollte eine Vorhersage und Kontrolle von Verhalten erleichtern; das vorläufige Ziel des Behaviorismus war somit abgesteckt. Im Zusammenhang mit behavioristischer Verhaltensforschung wird häufig auf basale Bezeichnungen der frühen Anfänge wie der klassischen Konditionierung verwiesen.<sup>14</sup> Neben Thorndike, Guthrie und Watson sind es gerade die Pawlow'schen (klassischen) Konditionierungsversuche und Skinners Arbeiten zum operanten Konditionieren, die den Behaviorismus empirisch und experimentell vorantrieben. Skinner manifestierte in seinem Werk Law of Effect positive und negative Stimuli für die Auftretens- und Unterlassenswahrscheinlichkeit einer Handlung.

Durch Verstärkungsprozesse können menschliche Verhaltensweisen in eine gewünschte Richtung gelenkt werden. Innerhalb von Schule und Unterricht begegnet man Skinners behavioristischen Ansätzen in Form von Lob und Tadel. Lob führt in der

---

<sup>13</sup> Gudjons (1994).

<sup>14</sup> Gröschke (1992).

Regel dazu, ein Verhalten zu wiederholen, Tadel dazu, ein Verhalten zu unterlassen. Mittels ausgewählter unterrichtlicher Reize in Form ausgewählter Unterrichtsmethoden soll ein bestimmtes Verhalten ausgelöst werden. Hier wird der defizitäre Charakter des behavioristischen Ansatzes bereits deutlich. Individualität, innerer Antrieb, Handlungsmotive und persönliche Entwicklungsprozesse erhalten innerhalb der Lerntheorie keinen Raum, menschliches Verhalten wird degradiert und mit tierischen Handlungsmustern gleichgesetzt.<sup>15</sup> Lernen ist die Folge äußerer Bedingungen, wobei Denk- und Verarbeitungsprozesse keine Berücksichtigung finden. Der Lerner wird reduziert auf ein durch einen bestimmten Reiz in bestimmter Weise reagierendes System.

## **2.2 Kognitive lerntheoretische Ansätze**

Vor dem Hintergrund der zuvor angesprochenen behavioristischen Lerntheorien hat sich in den letzten Jahrzehnten eine Art kognitive Wende in der Lernpsychologie vollzogen.<sup>16</sup> Friman et al. stellen fest: „cognitive psychology is said to be displacing behavioral psychology.“<sup>17</sup>

Das Konstrukt der Black Box wird innerhalb der kognitiven Lerntheorien schrittweise mit Inhalt gefüllt und der Aufbau innerer Einstellungen analysiert. Dabei werden im Besonderen all jene inneren, subjektiven Bedingungen berücksichtigt, die gegeben sein müssen, um eine Verhaltensänderung hervorzurufen.<sup>18</sup>

---

<sup>15</sup> Gudjons (1994).

<sup>16</sup> Neber & Köller (2001).

<sup>17</sup> Friman et al. (1993), S. 658.

<sup>18</sup> Huber (1975).

Seither gelten solche Lernvorgänge als Voraussetzung, die zum Aufbau und Ausbau kognitiver Strukturen führen. Derart erworbenes Wissen bietet mehr als nur Wissen, das durch reine Darbietung vermittelt wurde. Die Bedeutung behavioristischer Lerntheorien hat dementsprechend abgenommen. Behavioristen definieren Lernen als „(...) process that results in a permanent change in behavior by which the mind reacts to external stimuli.“<sup>19</sup> Im Gegensatz dazu beschreiben kognitive Lerntheorien Lernen als „Aufbau und fortlaufende Modifikation von Wissensrepräsentationen“,<sup>20</sup> wodurch die Konstruktion von Wissen hervorgehoben wird.

Nach Neisser (1974) ist Kognition ein Sammelbegriff für alle Vorgänge des Erwerbs, der Organisation, der Speicherung und des Gebrauchs von Wissen und Informationen.<sup>21</sup> Der Lerner verarbeitet Informationen, bildet Hypothesen über Wirkmechanismen und Zusammenhänge und vervollständigt seine Wahrnehmungen.<sup>22</sup> Diese Vervollständigung der Wahrnehmung erfolgt laut Ansicht der Kognitivisten über eine aktive und selektive Erforschung aller relevanten Informationen der umgebenden Umwelt. Daher stehen kognitive Ansätze in enger Beziehung zu handlungstheoretischen Konzeptionen: Denken und Handeln sind häufig unmittelbar miteinander verknüpft.

Albert Banduras sozial-kognitive Lerntheorie vermittelt zwischen behavioristischen und kognitivistischen Ansätzen. Verhalten ist laut Bandura das Ergebnis einer wechsel-

---

<sup>19</sup> Colette und Chiapetta (1984), S. 515.

<sup>20</sup> Mayer (1992), S. 407.

<sup>21</sup> Gröschke (1992).

<sup>22</sup> Huber (1975).

seitigen Auseinandersetzung von Person und Umwelt.<sup>23</sup> Mittels seiner experimentellen Untersuchungen zum Beobachtungs- oder Modelllernen an Vorschulkindern versuchte Bandura herauszufinden, welche sozialen Faktoren kognitive Prozesse beeinflussen und Handlungen hervorrufen.<sup>24</sup>

Auch für Piaget beruht menschliches Handeln auf kognitiven Leistungen. Mit seiner kognitiven Entwicklungstheorie und den Grundbegriffen Äquilibration, Assimilation und Akkommodation wurde Piaget zu einem der wichtigsten Vertreter des Kognitivismus. Wissen zeigt sich nach Piaget als Anpassung oder Adaptation und nicht als bloße Abbildung. Etwas anpassen bedeutet, ein Gleichgewicht zwischen Individuum und Umwelt herzustellen und wird auch als Äquilibration bezeichnet.<sup>25</sup>

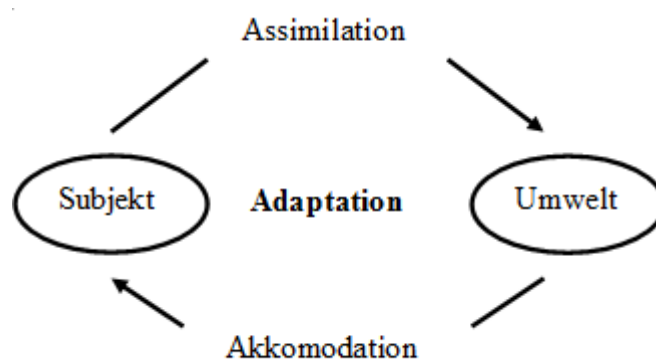


Abb.1: Grundbegriffe Jean Piagets kognitiver Entwicklungstheorie

---

<sup>23</sup> Gröschke (1992).

<sup>24</sup> Gudjons (1994).

<sup>25</sup> Von Glasersfeld (2001).

Wird dabei mit neuen Erfahrungen auf gewohnte Art und Weise umgegangen, werden diese assimiliert. Werden bestehende Denkschemata geändert, um neue Erfahrungen einzufügen, nennt man diesen Vorgang Akkommodation (vgl. Abb.1). Das Individuum strebt so einen Gleichgewichtszustand an. Die Suche des Individuums nach Invarianzen oder Konstanz der Umwelt bestimmen Wahrnehmung und Lernprozesse vor dem Hintergrund einer rationalen Handlungsplanung.<sup>26</sup>

Diese Kognitionsprozesse laufen in vier von Piaget beschriebenen Entwicklungsstufen ab: in der sensomotorischen Phase, der präoperationalen Phase, der Phase der konkreten Operationen und der Phase der formalen Operationen.<sup>27</sup> Dabei ist davon auszugehen, dass primär physiologische Bedürfnisse und Anreize auch geistige Aktivität steuern. Die Verwendung des Terminus Anreiz lässt sich auch in gestaltpsychologischen Ansätzen finden. Anreize haben hier Gestaltcharakter und lösen Orientierungsreaktionen aus, die durch die Wahrnehmung beim Reizempfänger zu Einheiten organisiert und formatiert werden. Überträgt man gestaltpsychologische Gesetze auf Lehr- und Lernarrangements, so lässt sich festhalten, dass Strukturen, die zusammen wahrgenommen und verknüpft werden sollen, bereits für das Auge erkenntlich strukturiert sein müssen, sodass sich Beziehungen leicht ergeben. Erfahrungen beeinflussen dabei die Organisation des Lernmaterials.

Sind Lernmaterialien systematisch und prägnant aufgebaut, wird dadurch der Lernprozess strukturiert und erleichtert. Aus Erfahrungen und unter dem Begriff der Ein

---

<sup>26</sup> Gröschke (1992).

<sup>27</sup> Piaget (2003).

sicht entstehen Erwartungshaltungen für neue Umweltbedingungen. Diese Lösungen können im Sinne einer Lernstrategie auf neue Situationen übertragen und angewendet werden.

Lernen als Teil von Entwicklung muss demnach als ein lebenslanger Prozess verstanden werden, bei dem das Individuum im aktiven Austausch mit seiner Umwelt Erkenntnisse erwirbt und Kompetenzen entwickelt. Dabei werden Strukturen und Beziehungen wahrgenommen, Schemata angewandt und auf neue Situationen übertragen.

### **2.3 Konstruktivistische lerntheoretische Ansätze**

Basierend auf Piagets kognitiver Entwicklungstheorie und seinen fortführenden Ausführungen zu konstruktivistischen Entwicklungsprozessen bei Kindern und Jugendlichen entwickelten sich in den letzten Jahrzehnten zahlreiche konstruktivistische lerntheoretische Ansätze. Persönliche und unverwechselbare Organisationsprozesse, selbstständige Strukturierung und Individualität rücken in Anlehnung eines ganzheitlicheren Verständnisses von Lernprozessen in den Vordergrund. Unabhängig von der konstruktivistischen Ausrichtung (radikal, neu, moderat oder interaktionistisch) gehen alle Varianten davon aus, dass jedes Individuum seine eigenen Wissensstrukturen aktiv und auf subjektiver Basis konstruiert, wobei Wissen mit Vorwissen und Erfahrungen verknüpft wird. Erkenntnisse sind demnach individuelle Konstruktionen von Realität auf der Basis subjektiver Erfahrungsstrukturen. Die Organisation der Lernprozesse obliegt dem Individuum selbst; das so individuell aufbereitete Wissen bildet die Grundlage, von der aus das Individuum auf seine Umwelt (ein-)wirken kann.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Von Glaserfeld (1997).



Je nach konstruktivistischer Ausrichtung variieren die Schwerpunkte der lerntheoretischen Ansätze. Der sogenannte radikale Konstruktivismus beschäftigt sich mit der Objektivität des Wissens und seinem Verhältnis zur Welt.<sup>29</sup> Basis ist die Grundannahme, dass der Mensch die Welt, die er erlebt, unwillkürlich aufbaut. Das Wissen kann dabei nicht als bloßes Bild der Wirklichkeit interpretiert werden.<sup>30</sup> Der Neue Konstruktivismus versucht, Wissen zu modellieren, und bezieht die Aspekte Kontext sowie Kultur mit ein. Wissen wird hierbei als intersubjektiv gesehen; besondere Bedeutung kommt dabei experimentellen Lernformen zu.<sup>31</sup> Der Moderate Konstruktivismus spielt in der Instruktionspsychologie und der empirischen Pädagogik eine wesentliche Rolle. Er wird auch als pragmatisch oder wissensbasiert bezeichnet und sieht Lernen durch prozessuale Merkmale bestimmt.<sup>32</sup> Eine prägnante Übersicht hierzu bietet die Tabelle 1 nach Reinmann-Rothmeier und Mandl.

Tabelle 1: Prozessmerkmale des Lernens aus der Sicht des Moderaten Konstruktivismus<sup>33</sup>

Prozessmerkmal	Erläuterung	Voraussetzungen
Aktiv	Aktive Beteiligung des Lerners notwendig	Lernmotivation, Bezug zum Interesse
Selbstgesteuert	Verantwortung des Lerners für die Steuerung und Kontrolle des Lernens	Ausmaß abhängig von den Gegebenheiten der Lernsituation
Konstruktiv	Aufbau neuer und/oder Veränderung vorhandener kognitiver Strukturen beim Lerner	Vorhandene kognitive Strukturen und damit Kenntnisse und Fähigkeiten
Situativ	Konkretes Lernen nur in inhaltsbezogenen Kontexten möglich	Mindestmaß an Situertheit der Lernsituation
Sozial	Wirkung von soziokulturellen Einflüssen auf den Lerner und Interaktivität von Lernsituationen	-

<sup>29</sup> Gerstenmaier und Mandl (1995).

<sup>30</sup> Von Glasersfeld (2001).

<sup>31</sup> Gerstenmaier und Mandl (1995).

<sup>32</sup> Gerstenmaier und Mandl (1995).

<sup>33</sup> Reinmann-Rothmeier & Mandl (2001).

Wesentliche Schlüsselbegriffe des Moderaten Konstruktivismus lauten Autopoiesis, Wirklichkeit und Viabilität. Durch den Begriff Autopoiesis wird die Selbstorganisation des Lernprozesses auf dem Weg zur Erkenntnis gekennzeichnet. Erkenntnis ist mit Handlungen verknüpft. Mittels der individuellen Erkenntnis ergibt sich eine konstruierte Wirklichkeit als Ergebnis. Ähnlich wie die Prozesse der Adaptation und Äquilibration bei Piaget sucht das Individuum auch hier nach Einpassung oder Viabilität der Informationen in seine Umwelt. Wahrnehmung und Erkenntnis sind das Ergebnis von Wechselwirkungen zwischen kognitiven Schemata und äußeren Tatsachen.<sup>34</sup> Das Gedächtnis ist folglich die Konstruktion der individuellen Erfahrungen, der individuellen Biografie.

Einen konstruktivistischen Ansatz auf neurobiologischer Basis bieten Maturana und Varela. Das menschliche Gehirn interagiert mit seinen eigenen Zuständen nach erfolgter Informationsaufnahme, was durch Messungen neuronaler Aktivitätsströme belegt wurde. Durch innere Repräsentationsprozesse entstehen beim Lerner Bilder einer subjektiven und individuellen Wirklichkeit.<sup>35</sup>

Die neuesten Erkenntnisse zu konstruktivistischen Ansätzen bietet Reich in seiner Lerntheorie mit interaktionistischem Schwerpunkt. Im Gegensatz zu den radikal konstruktivistischen Ansätzen, bei denen das Subjekt und seine Konstruktion im Mittelpunkt stehen, werden die kulturellen Umstände und Interaktionen ins Zentrum gerückt. Perspektivenwechsel und eine authentische, dialogisch gleichberechtigte Inter

---

<sup>34</sup> Von Glasersfeld (2001).

<sup>35</sup> Maturana und Varela (2006).

aktion in Form gemeinsamer Erarbeitung müssen angestrebt werden. Privilegierte Perspektiven und überspitzte Lernerzentrierung sind haben in Reichs Theorie keinen Stellenwert mehr.<sup>36</sup>

## **2.4 Folgerungen für schulisches Lernen**

Konstruktivistische Lerntheorien haben nachhaltig die Sicht auf Lernprozesse verändert. Die daraus resultierenden Überlegungen zur Anpassung und Optimierung von Unterricht vollziehen sich in den Bereichen der Unterrichtsdidaktik, der Unterrichtsgestaltung und der Materialaufbereitung. Basierend auf den bisherigen konstruktivistischen Ausführungen liegt eine der wichtigsten Erkenntnisse für den schulischen Unterricht darin, dass die Schüler/innen ihr eigenes Wissen aus individuellen Erfahrungen heraus eigenständig aufbauen müssen. Unterricht und Lernsituationen müssen so konzipiert sein, dass sie an die Erfahrungswelt der Schüler/innen anknüpfen.<sup>37</sup> Wenn neue Erkenntnisse aufgrund bereits bekannter assimiliert oder dissimiliert werden, ergibt sich für die Lehrkraft die Schwierigkeit, dass Lernprozesse nicht oder nur schwer prognostizierbar sind. Sowohl der individuelle, aktive Lernprozess in Form einer unverwechselbaren Verarbeitung wie auch eine einzigartige Einpassung der neuen Informationen in bestehende Wissensstrukturen heben die Individualität des/der Schüler(s)innen hervor. Neue Lerninhalte und Tätigkeiten im schulischen Unterricht gelten dabei als Initiatoren. Hierzu ergänzt Hodsens auf konstruktivistischer Ebene:

---

<sup>36</sup> Reich (2008).

<sup>37</sup> Reich (2008).

„Aufgrund schulischer, aber auch außerschulischer Erfahrungen können mentale Repräsentationen bestätigt oder widerlegt, angepasst oder neu entwickelt werden. Experimente, aber auch Beobachtungen oder textbasierte Informationen, werden in Bezug zum vorhandenen Vorwissen gesetzt und erst dadurch neue Bedeutungen generiert. Dabei ist die Restrukturierung ein kumulativer und kontinuierlicher Prozess, allerdings nicht einfach additiv. Quantitative und/oder qualitative Veränderungen laufen ab, die zu einer Bewertung des neu erworbenen Wissens führen. Damit wird eine Ablehnung oder Annahme der neuen Wissensstrukturen induziert.“<sup>38</sup>

Es stellt sich die Frage, wie ein Unterricht gestaltet sein sollte, der die angesprochene Art der Induktion von Lernvorgängen ermöglicht. Tobin gibt hierzu folgende Instruktionen, um konstruktivistische Ansätze in den Unterrichtsalltag zu integrieren:

„Constructivism implies that students require opportunities to experience what they are to learn in a direct way and time to think and make sense of what they are learning.“<sup>39</sup>

Die Planung, Organisation und Steuerung des Unterrichts, aber auch die Aufbereitung des Unterrichtsmaterials durch die Lehrkraft gewinnt so an entscheidender Bedeutung. Starke planerische Vorgaben durch eine enge Unterrichtsgestaltung oder Unterrichtsführung schränken die Schüler/innen in ihren kognitiven Konstruktionsprozessen ein, reduzieren die Motivation und Eigenverantwortung und führen zum Aufbau von trägem Wissen. Fehlender Alltagsbezug verhindert eine individuelle kognitive Anknüpfung.<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> Hodson & Bencze (1998), S. 32.

<sup>39</sup> Tobin (1990), S. 405.

<sup>40</sup> Renkl & Köller (2001).

Lerninhalte und Lernmaterialien sollen so gestaltet sein, dass sie aktiv Fragen aufwerfen und eine Reizsituation bieten, die die Schüler/innen zum Nachdenken und zur kognitiven Wissensrekonstruktion und -dekonstruktion anregen. Unterschiedliche kognitive Ausgangssituationen erfordern zudem ein differenziertes Lernangebot und Lernmaterial. Gemäßigt konstruktivistische Ansichten werden in diesem Zusammenhang von Reinmann-Rotmeier und Mandel für sinnvoller erachtet als radikal konstruktivistische, da es unter den Schüler(n)innen ohne instruktionale Unterstützung schnell zu Überforderung kommen kann.<sup>41</sup> Problemorientierte Unterrichtsansätze eignen sich hier besonders, da diese „(...) entweder authentisch sind oder Bezug zu authentischen Situationen haben, die für die Lernenden relevant sind und zudem eine gewisse Aktualität aufweisen und deshalb neugierig und auch betroffen machen.“<sup>42</sup>

Komplexe Anforderungen an Lerninhalte, die neben Interesse und Motivation auch alltagsbezogene Anknüpfungspunkte bieten sollen. Unterrichtliche Transparenz und klare Zielvorstellungen, aber auch eine aktive gemeinsame Unterrichtsplanung mit den Schüler(n)/innen, unterstützen diese bei der individuellen Verantwortungsübernahme. Ein selbst organisierter Lernprozess wird angestrebt.

#### Individuelle Lernbiografien beachten

Die individuelle biografische Ausgangssituation der Schüler/innen erschwert einen gemeinsamen Lernprozess innerhalb einer Klasse insofern, als dass bei der Bearbeitung von Texten, Bildern oder Problemstellungen unterschiedliche Interpretationen von

---

<sup>41</sup> Reinmann-Rotmeier und Mandel (2001) und Leutner (1992).

<sup>42</sup> Reinmann-Rotmeier und Mandel (2001), S. 874.

jedem einzelnen Schüler/jeder einzelnen Schülerin vorgenommen werden. Hier gilt es, die Fülle und Art des Vorwissens ebenso zu berücksichtigen wie seine bereits vorhandene individuelle Deutung und Verknüpfung. Unterrichtssituationen müssen folglich so angelegt sein, dass Schüler/innen und Lehrer/innen eine gemeinsame Definitionsebene erreichen, auf der sich Sichtweisen begegnen und diese miteinander abgeglichen werden können. Dies geschieht nicht mit dem Ziel eines wertenden Vergleichs oder der Feststellung einer Optimallösung als vielmehr zur Anregung einer (kurzzeitigen) Perspektivenübernahme oder eines Perspektivenwechsels. Das Zugeständnis von Pluralität bei einer Ergebnisfindung oder Interpretation und ein Zurverfügungstellen von Erfahrungsraum müssen wesentliche Grundsätze bei der Konzeption von Unterricht sein. Die Lehrkraft muss sich von der Vorstellung lösen, dass es nur eine richtige Lösung gibt, und zudem im Stande sein, das Vorwissen ihrer/seiner Schüler/innen realistisch einzuschätzen.

Ziel von Unterricht muss es sein, über die Konstruktion von neuen Wissensstrukturen den Aufbau neuer Handlungsschemata anzuregen, die wiederum in einem übergeordneten Lernziel, der Handlungskompetenz, münden. Aktivierende Unterrichtsmethoden stellen einen Weg zum selbstständigen Lernen dar. Mittels sozialer Interaktion gelingt es dem Schüler/der Schülerin, ein autonomes und selbst organisiertes Wesen zu werden, das nach Piaget durch Akkommodation lernt und seine Handlungsschema erweitert und verändert.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> Von Glasersfeld (2001).

### Motivationale und konstruktivistische Überlegungen

Auf motivationaler Ebene kann der Einsatz divergierender Unterrichtsmethoden Problemlösungsprozesse induzieren. Dies ist besonders dann der Fall, wenn den Schüler/innen ein künftiger, vorteilhaft zu lösender Problem- oder Alltagsbezug aufgezeigt wird. Der Erwerb von Handlungskompetenz erscheint besonders vor dem Hintergrund einer pluralisierenden gesellschaftlichen Entwicklung und steigenden Anforderungen an Studenten und Auszubildende relevant. Metakognition und somit die Reflexion über heutzutage nur begrenzt gültiges Wissen sowie über den eigenen Lernprozess treten an die Stelle einer Übernahme von Inhalten und Regeln.

So vermeintlich effektiv, wie sich die Einbettung konstruktivistischer Elemente in den Unterricht gestaltet, so offen stellt sie Lehrkräfte bezüglich der Unterrichtsgestaltung innerhalb der einengenden deutschen Unterrichtsvorgaben vor zeitliche und gestalterische Schwierigkeiten. Entsprechend ausgerichtete Unterrichtsmethoden wie problemlösender oder Experimental-Unterricht ermöglichen zweifellos die Konstruktion von Wissen, erfordern aber einen höheren zeitlichen Aufwand als beispielsweise der abbildende Frontalunterricht oder gelenkte, fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräche, bei denen Wissen übernommen werden kann. Hier sind Eigeninitiative und Kreativität der Lehrkraft gefordert, Pionierarbeit zu leisten und

divergierende Unterrichtsmethoden nach einer Kosten-Nutzen-Analyse abzuwägen und einzusetzen. An dieser Stelle gerät die Lehrerbildung ins Blickfeld, da die Lehrkraft im Spannungsverhältnis zwischen Bildungsanforderungen und gesellschaftlicher Flexibilität steht. Es gilt zu bedenken, dass Handlungskompetenzen erst erworben werden

müssen, bevor diese weitergegeben werden können. Affektive Komponenten wie Selbstvertrauen, Engagement und Entschlossenheit, aber auch die Bereitwilligkeit und Freude an der Fortbildung und somit an einem eigenen lebenslangen Lernprozess muss bei den Lehrkräften gegeben sein.

Neben diesen lerntheoretischen Vorüberlegungen gibt es zudem Konstrukte, welche positive oder negative Einflüsse auf das Lernen ausüben können. Bevor hier eine nähere Betrachtung erfolgt, sollen zunächst neurobiologische Erkenntnisse zu Lernprozessen überprüft werden. Diese stützen nicht nur die konstruktivistischen lerntheoretischen Ausführungen, sondern bieten auch die weitere Grundlage zur Betrachtung und Erfassung des Motivationskonstrukts als Einflussfaktor für Lernen und Lernprozesse.



### **3. Neurobiologische Erkenntnisse zu Lernprozessen**

Eine umfassende und kritische Auseinandersetzung mit der Konstruktion und der Beeinflussung von Lernprozessen erfordert eine Ursachenforschung auf neurobiologischer Ebene. In Anlehnung an die Weiterentwicklung lerntheoretischer Ansätze in den letzten Jahrzehnten können neurobiologische Forschungen in den letzten Jahren Fortschritte verzeichnen, die Lernen nicht mehr als Informationsverarbeitungsprozess, sondern als aktiven Vernetzungsvorgang beschreiben. Diese Überlegungen können die Basis konstruktivistischer lerntheoretischer Ansätze stützen oder widerlegen und bieten Anstöße für motivationale Förderung in Schule und Unterricht wie auch eine Legitimation für die im weiteren Verlauf dargestellten Unterrichtsformen.

Ziel einer jeden Unterrichtseinheit – unabhängig von ihrem Konzept – ist es, dass die Schüler/innen etwas Neues erlernen oder erfahren und dieses möglichst langfristig speichern, um es schnell und variabel abrufbar zu machen. Da in der nachfolgenden empirischen Untersuchung festgestellt werden soll, inwiefern sich der Einsatz von Lernspielen in divergierendem Fachunterricht positiv auf den Lernerfolg auswirkt, sollen nachfolgend die neuronalen Voraussetzungen für Lernprozesse näher betrachtet werden.

#### **3.1 Lernen und Gedächtnis**

Als wesentliches Konstrukt und Bestandteil der späteren empirischen Untersuchung soll das Gedächtnis und seine Speicherleistung betrachtet werden. Um präziser zu sein: Es sollen Überlegungen angestellt werden, welche Lern- und Unterrichtsformen eine erfolgreiche Speicherung begünstigen und somit von einer besseren Behaltensleistung gesprochen werden kann, da eine effizientere Übertragung ins Langzeitgedächtnis

erfolgt. Unter Gedächtnis versteht man „die geistige Fähigkeit, Erfahrungen zu speichern und später zu reproduzieren oder wieder zu erkennen.“<sup>44</sup>

Die Phase der Aneignung, der Informationsaufnahme und -verarbeitung wird als Lernen bezeichnet, die Phase der Speicherung als Gedächtnis, und die abgerufene Information zeigt sich schließlich als Leistung.<sup>45</sup> Das Gedächtnis hat seinen Sitz in hundert Milliarden Nervenzellen des Gehirns. Die unmittelbare Übertragung eines Nervenimpulses von einem Neuron zum anderen geschieht an spezifischen Schaltstellen, sogenannten Synapsen. Die Stärke der synaptischen Verbindung bestimmt, ob ein Impuls, ausgelöst durch einen Stimulus, einen großen oder kleinen Effekt auf die Erregung des nachfolgenden Neurons hat. Hier erfolgt eine Gewichtung oder auch eine Bewertung des eingehenden Impulses. Die neuronale Repräsentation entsteht, indem ein bestimmtes Neuron genau dann aktiv wird, wenn ein ganz bestimmter Input (ein Ereignis, eine Vokabel, ein Gesicht) vorliegt.<sup>46</sup> Bezogen auf Lernprozesse wird die Informationsaufnahme durch einen Stimulus angeregt. Dieser löst zunächst eine Orientierungsreaktion (in Form von Aufmerksamkeit) aus.

### Das Mehrspeichermodell des Gedächtnisses

In der derzeitigen Kognitionsforschung ist von einem Mehrspeichermodell des Gedächtnisses die Rede.<sup>47</sup> Diese drei Gedächtnissysteme stellen zudem Stufen der

---

<sup>44</sup> Zimbardo (1995), S. 313.

<sup>45</sup> Edelman (2000).

<sup>46</sup> Spitzer (2007).

<sup>47</sup> Zimbardo (1995).

Informationsverarbeitung dar. Sie unterscheiden sich nicht nur dahingehend, wie viele Informationen sie aufnehmen und wie lange diese gespeichert werden können, sondern auch danach, wie die Informationsverarbeitung erfolgt. Informationen werden als elektrische Impulse in die erste Gedächtnisinstanz, das sensorische Gedächtnis, geleitet, welches flüchtige Eindrücke, Bilder, Töne oder Gerüche für wenige Sekunden speichert (Ultrakurzzeitgedächtnis). Dies liegt daran, dass die Impulse nur wenige Zehntelsekunden zwischen den Synapsen kreisen und nur bei Interesse oder besonderer Stimulation wird die entsprechende Information an die nächste Instanz, das Kurzzeitgedächtnis, weitergegeben. Andernfalls setzt ein natürlicher Vergessensprozess ein, der das menschliche Gehirn vor Überreizung schützen soll.

Das Kurzzeitgedächtnis beinhaltet Erinnerungen und Bilder, welche vor kurzer Zeit erlebt wurden. Ohne Wiederholung oder das Zuschreiben besonderer Emotionen und Verknüpfungen mit bereits vorhandenen Erfahrungen hält sich die Information lediglich 20 Sekunden lang. Erst durch Wiederholen und aktives Verknüpfen erfolgt eine Speicherung im Langzeitgedächtnis (siehe Abb. 2).

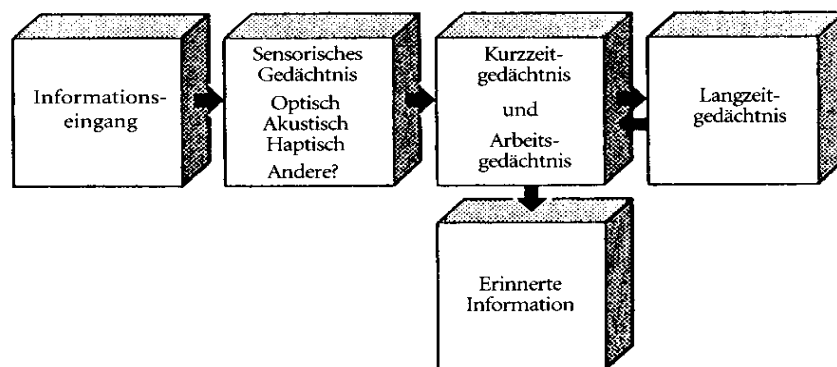


Abbildung 2: Informationsfluss durch das Gedächtnissystem<sup>48</sup>

<sup>48</sup> Edelman (2000), S. 168.

Die begrenzte Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses auf sieben Sinneseinheiten (sieben Worte, Bilder, Informationseinheiten) ist besonders für schulische Lernprozesse bedeutsam. Um eine dauerhafte Speicherung im Langzeitgedächtnis zu ermöglichen, muss eine Umwandlung in Form des sogenannten Chunking stattfinden, wobei die Information codiert und mit schon vorhandenen kognitiven Strukturen vernetzt wird. Diese Gegebenheiten müssen nun bei der Konstruktion von Lehr- und Lernmaterialien beachtet werden. Es ist wichtig, dass Lernstoff in überschaubare logische Einheiten eingeteilt ist und Interesse weckt. Durch sinnvolle Strukturierung und Übung wirkt man Vergessensprozessen und Lernhemmungen entgegen. Die Herstellung eines Alltagsbezugs der Lehrinhalte kann motivierend auf den Lerner wirken. Für den Lehrer ist es somit von Bedeutung, eine Vorstellung von den Lernprozessen seiner Schüler zu haben. Nur so kann er sinnvoll Unterricht gestalten und Lernmaterial entwickeln.

Das Langzeitgedächtnis verfügt über unbegrenzte Kapazität, bildet das individuelle Wissen über die Welt und die eigene Persönlichkeit und ist Grundlage der menschlichen Identität.<sup>49</sup> Es entstehen Erregungsmuster, die durch häufige Wiederholung zu Wahrnehmungseinheiten verbunden werden. Der Lernprozess wird als aktiver Konstruktionsprozess vollzogen. Bezogen auf die erleichterte Speicherung von Informationen im Langzeitgedächtnis sollte schulischer Lernstoff mehrfach wiederholt werden und Bedeutungsgehalt aufweisen.<sup>50</sup>

---

<sup>49</sup> Zimbardo (1995).

<sup>50</sup> Gudjons (1994).

Innerhalb der verschiedenen Gedächtnisspeicher wird zwischen verschiedenen Funktionen unterschieden. Das deklarative Gedächtnis vereint zwei unterschiedliche Arten: Das episodische Gedächtnis speichert wichtige Einzelereignisse im Lebenslauf eines Menschen, die mit starken Emotionen verbunden sind, während das semantische Gedächtnis zuständig für die Aufnahme von Faktenwissen ist. Der in diesem Zusammenhang auch häufig verwendete Begriff des prozeduralen Gedächtnisses speichert Muster für Handlungs- und Bewegungsabläufe und für kognitive Fertigkeiten, die durch Wiederholungslernen automatisiert werden können.<sup>51</sup> Rein neurobiologisch betrachtet ergeben sich bezüglich des Gedächtnisses weitere wesentliche Erkenntnisse, welche für jede Lehrkraft bei der Vermittlung von Lerninhalten von Bedeutung sein können. In neurologischen Untersuchungen konnte das limbische System, im Besonderen der Hippocampus, als beeinflussender Faktor zur Übertragung von Informationen in das Kurz- und Langzeitgedächtnis nachgewiesen werden. Der Hippocampus besitzt die Fähigkeit oder Aufgabe, den Informationen Sinneseindrücke und Emotionen zuzuschreiben. Er entscheidet somit, welche Information von Bedeutung ist, entsprechend verknüpft wird und somit ins Langzeitgedächtnis gelangt.

#### Emotionen erleichtern die Speicherung von Informationen

Positive und negative Emotionen spielen somit eine entscheidende Rolle bei Lernprozessen. Wird ein Lerninhalt mit Langeweile oder Widerwillen verbunden, so bleibt der Lernerfolg gering. Umgekehrt bedeutet dies aber auch, dass durch eine positive Grundeinstellung und die Nutzung beziehungsweise Förderung der Sinne das Tempo

---

<sup>51</sup> Jank & Meyer (1991).

der Verknüpfung erleichtert wird. Folglich kann daraus geschlossen werden, dass spielerisches Lernen und ein Unterricht, in dem nicht nur mit dem Kopf, sondern auch mit der Hand oder verallgemeinert mit den Sinnen gearbeitet wird, eine bessere Speicherung und somit Reproduktion von Lerninhalten ermöglicht.<sup>52</sup>

Aufgrund der hochkomplexen und nahezu unmöglichen Konzeption von passenden empirischen Experimenten zu diesen Annahmen und dadurch bedingten fehlenden Untersuchungen können nur handlungsorientierte Konzepte des Lernens mit frontalunterrichtlichen Aufnahmeprozessen verglichen werden, die zumindest einige Komponenten der unterschiedlichen Sinnesansprüche beinhalten. Interessant erscheint in diesem Zusammenhang der Vergleich von Behaltensleistungen in praktisch oder theoretisch orientierten Unterrichtssituationen.

#### Empirische Untersuchungen zum handlungsorientierten Unterricht

Herbers zufolge zeigte sich in Langzeitstudien mit frontalunterrichtlich geleiteten Gruppen ein starker Abfall der Reproduktionsleistung. Der Informationsabfall in Nachtests betrug über 50 %. Die Vergleichsgruppe mit forschend-entwickelndem Unterricht erzielte deutlich bessere Ergebnisse: „Stichproben ergaben, dass Schüler, die im problemorientierten Unterricht eigene Arbeitsgruppen gebildet hatten, ihre Ergebnisse auch nach Jahren fast zu 100 % reproduzieren konnten.“<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> Schwegler (2002).

<sup>53</sup> Herbers in Schmidtkunz & Lindemann (1999), S. 54.

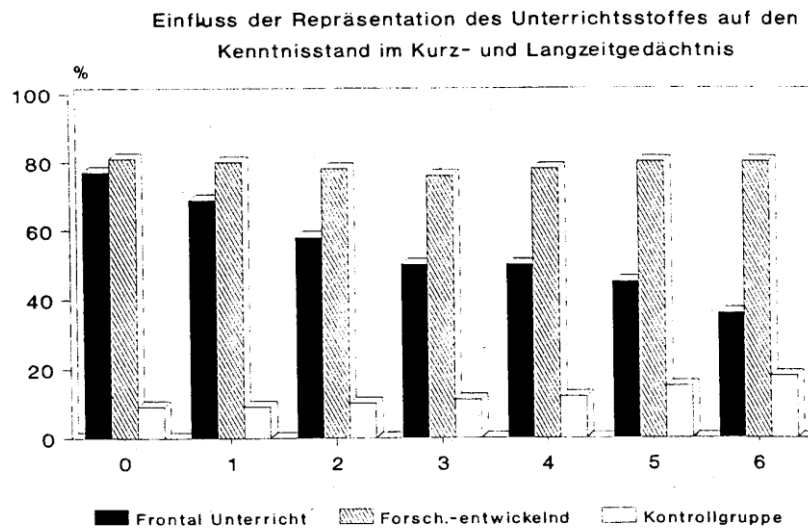


Abbildung 3: Einfluss der Repräsentation des Unterrichtsstoffes auf den Kenntnisstand im Kurz- und Langzeitgedächtnis<sup>54</sup>

Der forschend-entwickelnde Unterricht mit seinem handlungsorientierten Charakter (in Anlehnung an die vernetzte Ansprache mehrerer Sinne) wirkt sich offensichtlich positiv auf das Langzeitlernen aus, wie der Abb. 3 zu entnehmen ist. Als angenehmer Nebeneffekt stellte sich heraus, dass die Schüler/innen des forschend-entwickelnden Unterrichts Umfragen zufolge motivierter und interessierter an dem praktisch vermittelten Unterrichtsstoff waren als die frontalunterrichtlich geleitete Gruppe beziehungsweise auch als die Kontrollgruppe.<sup>55</sup>

Neben der Art, wie unterrichtet wird, die sozusagen in der Verantwortlichkeit der Lehrkraft liegt, ist die Gedächtnisleistung eines jeden Schülers/einer jeden Schülerin zu berücksichtigen. Die Cognitive-Load-Theorie (im Folgenden als CLT bezeichnet) ver-

<sup>54</sup> Herbers in Schmidtkunz & Lindemann (1999), S. 55.

<sup>55</sup> Herbers in Schmidtkunz & Lindemann (1999).

sucht, die Individualität des menschlichen Gedächtnisses zu berücksichtigen. Grundlage der CLT ist das Mehrspeichermodell des Gedächtnisses, auf welches bereits eingegangen wurde. Die CLT geht davon aus, dass die Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses begrenzt ist, eine Verarbeitung von sieben Informationseinheiten stellt eine natürliche Aufnahmegrenze. Daneben steht die nahezu unbegrenzte Kapazität des Langzeitgedächtnisses.

Es existieren kognitive Schemata, welche individuelle Repräsentationen erlauben und typische Zusammenhänge innerhalb eines Realitätsbereichs repräsentieren. Sie bilden mit unterschiedlicher Komplexität die Grundlage des vorhandenen Wissens im Langzeitgedächtnis. Die Verarbeitung der Schemata erfolgt unbewusst und automatisch im Arbeitsgedächtnis.<sup>56</sup> Die kognitive Auslastung entspricht somit der mentalen Aktivität des Arbeitsgedächtnisses. Optimales Lernen kann nur bei effektiver Nutzung vorgegebener Kapazität stattfinden, welche individuell verschieden ist. Es lassen sich drei Arten des cognitive load unterscheiden.<sup>57</sup> Die inhaltsbezogene Auslastung wird durch die Komplexität der Lerninhalte bestimmt. Die unterrichtsbezogene Auslastung wird durch die Art der Darstellung und Vermittlung der Lerninhalte in der unterrichtlichen Umsetzung bedingt. Die lernabhängige Auslastung beschreibt die Verarbeitung der vermittelten Information im Hinblick auf die Übertragung ins Langzeitgedächtnis.<sup>58</sup> Für den schulischen Lernprozess bedeutet dies, dass eine optimale Nutzung der Kapazität angestrebt werden sollte.

---

<sup>56</sup> Schwegler (2002).

<sup>57</sup> Sweller et al. (1998).

<sup>58</sup> Sweller et al. (1998).



In Unterrichtssituationen spielt nach bisherigem Kenntnisstand somit die Informationsmenge wie auch die Informationsaufbereitung eine wesentliche Rolle. Hier können den Lernprozess erleichternde, grundlegende Strukturierungen und Überlegungen helfen, Lernmaterial und Lernmenge so aufzubereiten, dass eine erleichterte Aufnahme in Kurz- und Langzeitgedächtnis erfolgt. Da für schulisches Lernen besonders Texte, Bilder und Diagramme als Informationsträger von Bedeutung sind, sollen diese und ihre Aufbereitung und Auswahl im Folgenden näher betrachtet werden.

### **3.2 Lernen mit Texten und Bildern**

Die in der empirischen Untersuchung eingesetzten, selbst konstruierten Lernspiele bilden einen Übergang zum selbstständigen Lernen und zur eigenständigen Erarbeitung von Lerninhalten, wodurch ihnen Text- und Bildinformationen in Form von Spielregeln, Informationstexten, Fragekarten oder Abbildungen zugrunde liegen. Dies erfordert auch im Hinblick auf eine didaktische Legitimation die nähere Betrachtung eines Einsatzes von Texten und Bildern in Unterrichtssituationen.

Die Arbeit mit Lehrbüchern, Lerntexten und Abbildungen stellen zentrale Elemente im Bereich des schulischen Lernens dar. Als wichtigstes Medium zur Wissensvermittlung – auch im außerschulischen Bereich – sind sie beständige Träger von Informationen und eine Voraussetzung und gebräuchliche Methode zum selbstständigen Wissenserwerb. Grundvoraussetzung zur Informationsaufnahme ist erneut die Lesekompetenz. Je höher hier die Schulung, umso erfolgreicher und sicherer können Lerntexte bearbeitet und Bilder oder Diagramme interpretiert werden. Für Schüler ist es daher wichtig, Strategien zur Bearbeitung von Texten zu entwickeln, die dazu führen, in möglichst effizienter Weise den inhaltlichen Kern eines Textes zu erfassen. Wichtig ist

dabei, dass Lehr- und Lerntexte adressatengerecht formuliert sind. Ein sinnvoller Aufbau und die Unterstützung durch den Einsatz bildlicher Informationen können das Lernen erleichtern. Dabei hängt der Lernerfolg im Wesentlichen von zwei Dingen ab: von der Textbeschaffenheit und von den individuellen Voraussetzungen des Lesers.

In Untersuchungen mit Berufsschülern aus sozialen Ausbildungsberufen im Jahre 1994 konnte festgestellt werden, dass offensichtlich große Schwierigkeiten bestehen, Lehrbuch- und andere Informationstexte zu bearbeiten. Als erfolgsbeeinflussende Stellgrößen konnten hier einerseits Lesemerkmale wie Vorwissen, Motivation, Interesse und Lesefähigkeit benannt werden, andererseits spielt auch die Textverständlichkeit und Konzeption eine entscheidende Rolle.<sup>59</sup> Dabei ist „der Verstehensprozess eines Textes ein aktiver Konstruktionsprozess, den jeder Schüler selbständig vollziehen muss.“<sup>60</sup>

Ausgangszustand des Problemlöseprozesses ist dabei der vorgegebene Text. Ein vorläufiger Zielzustand ist erreicht, wenn die Textinformation in die kognitiven Strukturen des Lesers integriert worden ist. Nach konstruktivistischen Ansätzen muss der Lerner die Informationen aktiv in bestehende kognitive Strukturen einbauen. Durch gezielte Leseübungen im Unterricht können Schüler/innen für solche Prozesse trainiert werden. Hier kann nicht davon ausgegangen werden, dass natürliche und eigenständige Leseübungen und Leseprozesse zu Hause stattfinden. Ein Aspekt, der in der neueren Forschung stärkere Betrachtung findet, ist die Gestaltung der Text-Bild-Beziehung. Man geht davon aus, dass Bildelemente den Text sinnvoll ergänzen können. Bilder

---

<sup>59</sup> Sumfleth (1995).

<sup>60</sup> Sumfleth (1995), S. 55.

können dabei den Inhalt des Textes wiederholend wiedergeben oder um weitere Aspekte ergänzen, wodurch der Schwierigkeitsgrad variieren und auch auf Schülerniveau angepasst werden kann.

### Das Dual-Coding-Modell

Dafür spricht ein gedächtnispsychologischer Ansatz von Paivio: Sein Dual-Coding-Modell besagt, dass Informationen durch Kombination verschiedener Codierungsformen angeboten werden sollen. Die Kombination von Text und Bild stellt ein optimiertes Angebot dar, da durch die Verknüpfung verbaler und nonverbaler Codierungssysteme eine effizientere Gedächtnisleistung durch Verständnis erreicht werden soll. Paivio geht davon aus, dass Bild- und Textinformationen grundsätzlich verschiedene Codierungssysteme im Gehirn des Betrachters durchlaufen. Diese werden zum Aufbau einer mentalen Repräsentation miteinander kombiniert.<sup>61</sup>

Die Überlegung, dass die Kombination von Textmerkmalen und visuellen Ergänzungen die Textverständlichkeit erhöht findet sich auch neurobiologischen Ansätzen zur synaptischen Verknüpfung durch die Ansprache mehrerer Sinnesorgane. Die Verständlichkeit von Illustrationen wird in jüngster Zeit zunehmend als Vorbild für die Entwicklung mentaler Modelle gesehen. Es wird davon ausgegangen, dass Lernende bei der Informationsverarbeitung von komplexen Lerninhalten mentale Modelle des Sachverhaltes aufbauen. Diese Ansätze decken sich mit der Erkenntnis über sogenannte mentale Landkarten, die als Verknüpfungen solcher Sachverhalte angesehen werden

---

<sup>61</sup> Lewalter (1997) sowie Schnotz (2001).

können.<sup>62</sup> Nach Schnotz müssen diese externen multimedialen Repräsentationen in interne mentale Modelle umstrukturiert werden. Er geht davon aus, dass bildliche und deskriptive Repräsentationen grundlegend verschieden sind.<sup>63</sup> Die Kombination von Text und Bild kann den Aufbau einer mentalen Repräsentation fördern. Dazu müssen Bild und Text aufeinander bezogen sein. Dabei beeinflusst das Vorwissen des Lerners erneut den Lernerfolg. Die Verwendung multipler Repräsentationen allein führt dabei nicht notwendigerweise zu einer Erhöhung des Lernerfolgs. Vielmehr muss das Lernmaterial exakt auf den Lerner abgestimmt sein, andernfalls werden die verwendeten Bilder nur oberflächlich betrachtet.<sup>64</sup> Außerdem beeinflussen weitere Faktoren wie Vorwissen, Bild- und Texterfahrung, Bildplatzierung, Lernsituation und Lernzeit den Lernerfolg.

Zusammengefasst kann man sagen, dass eine Kombination von Bild- und Textelementen dazu beitragen kann, einen Inhalt besser verstehen zu können; für die Konstruktion eines solchen Textes müssen aber Lernermerkmale berücksichtigt werden.

Die hier angesprochenen und auch im Folgenden noch Anklang findenden Kriterien zum Textverständnis ermöglichen ein selbstständiges Erarbeiten von Lerninhalten und wurden auch bei der Konstruktion der Lernspiele berücksichtigt.

---

<sup>62</sup> Spitzer (2007).

<sup>63</sup> Schnotz (2001).

<sup>64</sup> Weidenmann (1993a).

### Das Hamburger Verständlichkeitskonzept

Die Textverständlichkeitskriterien des Hamburger Verständlichkeitskonzeptes nach Langer, Schulz von Thun und Tausch (1974) wurden hierbei besonders beachtet. Vier wesentliche und simple Dimensionen der Textverständlichkeit müssen bei einer Textkonzeption besonders betrachtet werden: Einfachheit, Gliederung und Ordnung, Kürze und Prägnanz sowie zusätzliche Stimulanz.

Einfachheit bezieht sich in diesem Zusammenhang auf eine erfassbare sprachliche Formulierung mit den Schüler/innen geläufigen Wörtern und einem geringen Maß an (erklärten) Fachbegriffen. Eine kurze und konkrete Ausdrucksweise sind ebenso wichtig wie kurze, sachliche Sätze. Ordnung und Gliederung betreffen den äußeren Textaufbau (Übersichtlichkeit) und beziehen sich auf die innere Folgerichtigkeit. Inhalte müssen klar strukturiert aufeinander aufbauen. Das Verhältnis Sprachaufwand zu Informationsziel wird durch die Dimension Kürze und Prägnanz ausgedrückt, wobei das Wesentliche nicht mehr Inhalt des Textes sein soll. Zusätzliche Stimulanz wird innerhalb von Textgestaltungen über den Einsatz von Stilmitteln erreicht, die die Informationsaufnahme fördern, wie bspw. Übungsaufgaben, zusammenfassende Übersichtsdiagramme oder lebensnahe Beispiele.<sup>65</sup>

Durch Anschaulichkeit, Übersichtlichkeit und Lebendigkeit sollen Lehr- und Lerntexte dem Leser dabei helfen, Wissen in seine kognitiven Strukturen zu integrieren. Dabei soll der Leser einer lückenlosen Argumentationsfolge folgen können. Lerntexte können

---

<sup>65</sup> Schulz von Thun (1976).

innerhalb von Unterricht vielfältig eingesetzt werden. Sie eignen sich zur Erarbeitung in Gruppen-, Partner- oder Einzelarbeit, wobei sich vielfältige methodische Einsatzmöglichkeiten ergeben. Die Einbettung innerhalb von Lernspielen ist ebenso denkbar wie in handlungs- oder problemorientierten Unterrichtsphasen. Als Beispiel sei das Stationenlernen genannt, bei dem die Problemstellung in Textform vorliegen oder eine Lernstation stellen kann. Diese kann mit einem dem Text zu entnehmenden Experiment verbunden sein, welches von den Schülern durchgeführt werden muss. Zur Präsentation der Lösung müssen die Schüler selbst einen Text herstellen.

Diese Methode beinhaltet so die Elemente Textarbeit zur Förderung von Lesekompetenz, Handlungsorientierung und Kooperation. Wie eine derartige Förderung in diesen Bereichen mittels Lernspielen aussehen kann und welche Auswirkungen sich daraus für Lernerfolg und Motivation ergeben, soll in den kommenden Kapiteln betrachtet werden. Zur Optimierung der Eigenständigkeit von Schüler(n)/innen kann Bild- und Textarbeit Einzug in verschiedene Unterrichtsformen, auch selbst gesteuerter Art, halten. Selbststeuerung und Selbstständigkeit als Grundvoraussetzung von handlungsorientierten Unterrichtssequenzen, die wiederum die Basis von Lernspielen bilden, sollen nachstehend betrachtet werden, indem die wesentlichen Merkmale selbst gesteuerten und selbsttätigen Lernens ihre Definition erhalten.

### **3.3 Selbst gesteuertes und selbsttätiges Lernen**

Spricht man von selbstständigem Lernen, so bewegt man sich zwangsweise auf einem Kontinuum zwischen Selbstständigkeit und Unselbstständigkeit, da jede Interaktion des Lernalters mit einem Medium, ungleich welcher Art, als Fremdeinfluss definiert werden kann. Wenn jedoch einige wesentliche Komponenten eines Lernprozesses weitgehend

vom Lernenden selbst bestimmt werden, dann gilt der Lernprozess als selbstständig und selbst gesteuert. Hierzu gehören die Mitbestimmung der Lernziele und Lerninhalte ebenso wie die eigenständige Entscheidung über Lernpartner, Lernort und Lernzeit oder Lernmethoden.<sup>66</sup> Diesen innerhalb schulischen Unterrichtssituationen stets gerecht zu werden, gestaltet sich als überaus schwierig, zumal die Beherrschung selbst gesteuerter Arbeitsformen und Techniken bei Schüler/innen nicht als Voraussetzung angesehen werden können.

Die Anleitung zum selbstständigen Lernen definiert sich neben den bereits genannten Faktoren über die Vermittlung der flexiblen Anwendung von Lernstrategien und die entsprechenden Kontrollprozesse beim Wissenserwerb. Es ergibt sich ein hoch komplexes und kognitiv anspruchsvolles Gefüge:

„Selbstgesteuertes Lernen zeichnet sich durch ein dynamisches Zusammenwirken von Wollen, Wissen und Können aus. Es impliziert, dass der Lernende über gut organisierte Wissensbestände verfügt und bereit ist, sein Lernen eigenständig und eigenverantwortlich zu planen, zu organisieren, umzusetzen, zu kontrollieren und zu bewerten, sei es in Lerngruppen, in Lernpartnerschaften oder als Einzeller.“<sup>67</sup>

Selbstständige Lernprozesse implizieren somit, dass eine Person in Abhängigkeit von der persönlichen Lernmotivation selbstbestimmt eine oder mehrere Steuerungs-

---

<sup>66</sup> Neber & Köller (2001).

<sup>67</sup> Straka (2005), S. 78.

mechanismen<sup>68</sup> (kognitiver, metakognitiver, volitionaler oder verhaltensmäßiger Art) ergreift und den Fortgang des Lernprozesses überwacht.<sup>69</sup> Konrad und Wagner stellen diesbezüglich folgendes Modell des erfolgreichen, selbst gesteuerten Lernens auf:

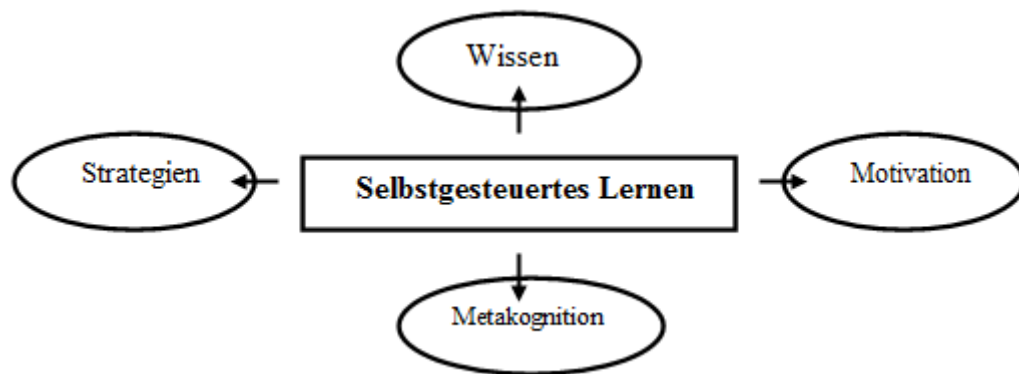


Abb. 4: Modell des erfolgreichen selbst gesteuerten Lernens (vgl. Ausführungen nach Konrad & Wagner)

Kognitionsforscher beschreiben den Einsatz der Strategien sowie der Überwachungs- und Regulationsfähigkeit als Voraussetzung effektiven, selbstständigen Lernens. Ohne die Fähigkeit zur mentalen Repräsentation eines Lernziels und ohne das Erstellen eines Handlungsplans oder basaler Strategien der Informationsverarbeitung ist selbstständiges Lernen ohne äußere Regulation kaum denkbar.<sup>70</sup>

---

<sup>68</sup> Konrad & Wagner (1999).

<sup>69</sup> Konrad & Wagner (1999).

<sup>70</sup> Artelt (2000).



### Anlässe zum Selbstlernen bieten

Neben der theoretischen Strategienvermittlung müssen den Lernern Selbstlernsituationen geboten werden, die sich durch einen hohen Grad an individueller Aktivität auszeichnen. Die selbstständige Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand und den individuellen Regulationsstrategien begegnet erneut konstruktivistischen Lernvorstellungen positiv, wonach die Organisation der Lernprozesse dem Individuum nur selbst obliegen kann. Bezüglich der Konzeption von Unterrichtssituationen bedeutet dies, dass durch die Konstruktion prozeduralen Wissens neue Handlungsschemata aufgebaut werden sollten, die wiederum zur Ausbildung von Handlungskompetenzen erforderlich sind und einen aktivierenden Beitrag zum selbst organisierten Lernen darstellen. In sozialer Interaktion gelingt es den Schüler/innen, ein autonomes und selbst organisiertes Wesen zu werden, das nach Piaget durch Akkommodation lernt und seine Handlungsschemata erweitert.<sup>71</sup>

Die Motivation, ein aktuelles Problem zu lösen, erscheint den Schüler/innen künftig vorteilhaft, um weitere Problem- oder sogar Alltagssituationen lösen zu können. Die Ausführung und Ausweitung selbst gesteuerter und selbsttätiger Elemente innerhalb von Unterricht muss dabei individuell auf die Jugendlichen abgestimmt werden.

Um die Umsetzung selbstständigen Lernens in Unterrichtsformen und -situationen vollziehen zu können, muss eine Analyse erfolgen, in der die Bedingungskomponenten des selbstständigen Lernens gegen die Schülerbedürfnisse erhoben werden. Diese fünf

---

<sup>71</sup> Von Glasersfeld (2001).

Kategorien beeinflussen sich wechselseitig und berücksichtigen primär die Individualität der Schüler/innen, die spezifische Lernsituation einschließlich der Lernumgebung, das Lernmedium, die mediendidaktische Beschaffenheit des Lernmaterials sowie die erforderlichen Werkzeuge und Strategien, um dieses zu bearbeiten.

Definiert man die genannten Bedingungskomponenten auf der Basis der erhobenen Schülerbedürfnisse, so gilt es, Situationen zu arrangieren, die selbstständige Lernhandlungen zulassen und die es den Schülern erlauben, eigene Unterziele, Unteraufgaben und Teilhandlungen zu realisieren. Solche Lernarrangements sind dann erfolgreich, wenn sich der Lernende selbst als bewusst handelnder und kompetenter Entscheider in seinem Lernprozess begreift, Selbstwirksamkeit erlebt und Kompetenzen zur Selbstbeobachtung, Selbstbeurteilung und Regulation, also ein sogenanntes Selbstsystem aufbaut. Eine solche Entwicklung bedarf einer kompetenten Unterstützung seitens der Lehrkräfte.

#### Selbst gesteuertes Lernen aus sozialpsychologischer Sicht

Eine Entscheidung für selbst gesteuerte Lernprozesse in Unterrichtssituationen ergeben sich nicht nur auf Basis lerntheoretischer Überlegungen, auch sozialpsychologische Ansätze stützen derart selbsttätige Lernarrangements zur Optimierung von Lern- und Entwicklungsprozessen. Basierend auf der sozial-kognitiven Lerntheorie nach Bandura existieren Ansätze zum selbst regulierten Lernen. Zentrale Aspekte seiner Ausführungen sind, in Anlehnung an die sozialpsychologische Betrachtungsweise, erneut die Wahrnehmung der Selbstwirksamkeit eines Individuums sowie die Antizipation von Handlungsfolgen und das Lernen am Modell. Zuversicht und das Bewusstsein über die eigene Selbstwirksamkeit beeinflussen die Auswahl von Aufgaben, die Ausdauer

im Lernprozess zu verweilen, den Anstrengungsaufwand und somit den direkten Erwerb von Fähigkeiten. Mittels reziproker Wahrnehmung des eigenen Interaktionsverhaltens hat die erbrachte Leistung direkten Einfluss auf künftige Selbstwirksamkeitserwartungen.

Zusätzlich zu dieser Selbst-Beobachtung und -Beurteilung wirken sich bereits antizipierte Konsequenzen von Lernhandlungen positiv auf das Aktionspotenzial und die Lernmotivation aus. Ein Ziel, ein positiver Anreiz oder eine lohnende Konsequenz – ob nun selbst erfahren oder beobachtet – können weitere Lernhandlungen nachhaltig erhöhen. Empirischen Ergebnissen von Schunk und Hansen zufolge verzeichnen Jugendliche dann den höchsten Lernzuwachs durch Modelllernen, wenn sie erfolgreiche, gleichaltrige Peers beobachten.<sup>72</sup> Solche Lernarrangements weisen aber nicht nur für den Beobachter Vorteile auf. Wie in zahlreichen Studien belegt, liegt die Behaltensleistung bei eigener Ausführung bzw. bei eigenständigem, erneutem Erklären des Lernstoffs gegenüber einer anderen Person bei über 90 %.<sup>73</sup>

Das Erleben von Regulation und Selbstverantwortung bietet Kontrollmöglichkeiten für den Lerner. Je realistischer die Selbsteinschätzung bezüglich künftiger Effizienzerwartungen, umso optimaler und angemessener kann ein Kräfteeinsatz erfolgen. Erfolgreich angewandte Lern- und Handlungsstrategien werden in das Verhaltensrepertoire überführt und können später erneut genutzt werden. Effekte und Emotionen, die aus Handlungen resultieren, haben auch einen maßgeblichen Einfluss auf die

---

<sup>72</sup> Schunk & Hanson (1985).

<sup>73</sup> <http://www.stangl-taller.at/LERNTIPS/LERNTIP13/Lerntip13.html>.

Bereitschaft, (selbst gesteuert) zu lernen und sind wichtige Motivatoren zukünftigen Handelns. Während Schule als Selektionssystem für den Lerner eher extrinsische Motivationsgründe bietet, geht es gerade bei der Vermittlung selbst gesteuerter Lernprozesse und -strategien um die Implementierung intrinsischer Lernanreize.

Einhgehend mit Modelllernen und Selbstwirksamkeit erscheint es bedeutsam, dass die Anforderungen und Lernsituationen den Fähigkeiten der Lerner angepasst werden, damit Erfolgserlebnisse eine intrinsische Rückkopplung bilden. Eine altersgerechte Aufbereitung von Unterrichtsgegenständen – auch mittels Binnendifferenzierung – stellt eine große Herausforderung für Lehrkräfte innerhalb selbsttätiger Lernarrangements dar, da jeder Teilnehmer in seinem individuellen Lernstand erfasst werden muss.

Betrachtet man abschließend Maria Montessoris berühmte Forderung Lernen mit Kopf, Herz und Hand, so finden sich in ihrer Aussage zahlreiche Ansätze wieder, die mit Vorstellungen zum selbst gesteuerten Lernen in Einklang stehen. Jugendliche benötigen Wissen und Lernstrategien ebenso wie ein unterstützendes Lernumfeld, das an ihre Selbstwirksamkeit glaubt, aber vor allem Handlungsoptionen und die Möglichkeit, aktiv zu agieren. Diese Konstellation bietet optimale Voraussetzungen, um Jugendliche zum selbstständigen Lernen anzuleiten, da die damit verbundenen Schlüsselqualifikationen nur durch Handeln erworben werden können. Aus diesen grundlegenden Überlegungen zu selbst gesteuerten und selbsttätigen Lernprozessen ergeben sich praktische Initiierungsvorschläge für Schule und Unterricht.

### **3.4 Folgerungen für schulisches Lernen**

Neurobiologische Erkenntnisse der synaptischen Vernetzung und Ausgestaltung mentaler Landkarten sowie prozedurale Handlungsschemata oder Problemlöse-

strategien bilden die argumentative Grundlage für konstruktivistische Lernvorstellungen. Flexibel und dauerhaft auf Wissen zurückgreifen zu können als Voraussetzung schulischer, studentischer und beruflicher Anpassungsfähigkeit – das sollte die Intention unterrichtlicher Lernprozesse darstellen. Deklaratives und prozedurales Wissen bleibt besonders dann präsent im Gedächtnis, wenn es ganzheitlich durch Handlungserfahrungen individuell konstruiert wird. Handlungskompetenz aufzubauen bedeutet, aktiv an Lernprozessen – konkret: an Unterrichtssituationen – beteiligt zu sein. Ziel muss ein selbst gesteuerter Lernprozess sein, den die Schüler/innen als selbsttätige Lerner immer wieder auch in veränderter Konstellation vollziehen können. Eine Materialgrundlage hierfür bilden in der Regel Bilder, Diagramme oder Texte verschiedener Art.

Ihr Aufforderungscharakter verbunden mit einer schülergerechten Aufgabenstellung ermöglicht eine nahezu selbstständige Erarbeitung. Verknüpft man diese Überlegung mit handlungsorientierten Unterrichtsansätzen wie Experimenten, Stationenlernen oder Lernspielen, so kann Lernerfolg erleichtert oder sogar optimiert werden. Voraussetzungen für selbst gesteuertes Lernen sind besonders eindeutige und klar strukturierte Arbeitsanweisungen und Arbeitstexte von Bedeutung. Dies impliziert eine detaillierte Vorbereitung bei der Unterrichtsgestaltung, aber vor allem setzt es die Fähigkeit der Lehrkraft voraus, Verantwortung über Lernprozesse und deren Fortgang in Schülerhände abzugeben. Die gemeinsame methodische Gestaltung und die abgestimmte Definition von Lernzielen können den Schüler(n)/innen zusätzlich ein Gefühl der Autonomie und Gleichberechtigung innerhalb von Lernprozessen und Schulgestaltung vermitteln. Abzugeben bedeutet auch, die Wahl von Lernpartnern oder das Zeitmanagement den Schüler(n)/innen anteilig zu überlassen.

Die Schüler/innen lernen förderlich voneinander und miteinander und unterstützen durch Modellverhalten den Lernprozess der anderen. Wie bereits erwähnt, zieht die Förderung der Selbsttätigkeit der Schüler/innen eine besondere Materialaufbereitung im Vorfeld mit sich. Wie in Kapitel 3.2. dargestellt, sollten Bild- und Textelemente unterstützend und kombiniert eingesetzt werden (Dual-Coding-Modell). Die vier Dimensionen der Textverständlichkeit können hier auch erweiternd auf die Lernsituation übertragen werden. Einfachheit, Gliederung und Ordnung, Kürze und Prägnanz sowie zusätzliche Stimulanz gliedern nicht nur Arbeitsaufträge und Informationstexte schülerzentriert, sie sorgen auch in selbsttätigen Lernarrangements für klare Arbeitsverhältnisse.

Überträgt man diese Informationen auf Lernsituationen, so erscheint eine Kombination aus aufbereitetem Textmaterial und ergänzendem Bildmaterial als besonders geeignet, um selbstständige Lernprozesse zu fördern. Kombiniert mit wechselnden handlungsorientierten Arbeitsformen, die die Kooperation und den Austausch von Schüler(n)/innen untereinander anregen, begegnen sie den vorgestellten lerntheoretischen und neurobiologischen Erkenntnissen positiv. Zusätzliche Stimulanz kann in diesem Zusammenhang durch methodische, gruppenpsychologisch angelegte Kniffe erzielt werden, die den Schüler(n)/innen noch unbekannt sind, wie bspw. Placemats, Kugellager oder Bienenkörbe. Solche Arbeitsformen können die Basis von modernen Unterrichtskonzepten bilden, deren Grundlage ein gleichberechtigter Umgang miteinander ist (sowohl bezogen auf Lehrer/innen-Schüler/innen-Interaktion als auch auf Schüler/innen-Schüler/innen-Interaktion). Kooperative und integrative Unterrichtskonzepte können als solche bestehen oder Einzug in traditionelle Konzepte wie den Frontalunterricht halten. Intention einer solchen Umstrukturierung und der Be-

wegung im Bereich der Unterrichtsdidaktik hängt im Besonderen mit motivationalen Faktoren zusammen. Schüler/innen agieren gerne, sie sind gerne Teil des Handlungsgeschehens. Aus dieser Aktivität im Unterricht beziehen die Schüler/innen offensichtlich die Motivation, am Lernprozess festzuhalten.

Da Motivation als Grundlage von Lernprozessen unweigerlich eine bedeutsame Rolle spielt, sollen im folgenden Kapitel motivationale Konzepte und Theorien betrachtet werden, deren Relevanz im Schulalltag und bei der Gestaltung von Unterrichtssituationen von Bedeutung sind.

#### 4. Motivation

Innerhalb von Schule und Unterricht stehen Lehrer/innen wie Schüler/innen vor der Aufgabe, sich für neue Lernsituationen wie auch in der gemeinsamen Begegnung durch Unterrichtsgegenstände ständig neu zu motivieren. Neben dieser motivationalen Form auf persönlicher Ebene sind gerade die Lehrkräfte gefordert, die Lerninhalte so aufzubereiten, dass geeignete und stimulierende Reizsituationen für die Schüler/innen geschaffen werden, die zum Lernen anregen. Jeder Unterrichtssequenz liegt somit bewusst oder unbewusst eine Motivationstheorie zugrunde.<sup>74</sup>

Gerade der didaktischen Aufbereitung von Unterrichtsgegenständen durch motivierendes Unterrichtsmaterial kommt eine große Bedeutung zu, da dies neben einer Lernerleichterung für die Schüler/innen zudem auch den impliziten Eindruck einer schülerzentrierten Vorbereitung ermöglicht. Häufig stellt sich jedoch die Frage, wie bewusst gerade Lehrkräften im Umgang mit Schüler(n)/innen der Einsatz von Motivationsstrategien ist. Drews führte im Zusammenhang mit den Ergebnissen der ersten internationalen Vergleichsstudien an, dass „ (...) Probleme der Motivation und des Motivierens Hochkonjunktur haben; und das nicht nur [...] bezogen auf Schule und Unterricht, sondern auf nahezu allen Gebieten gesellschaftlicher Entwicklung.“<sup>75</sup>

Da Motivation und motivationale Prozesse komplexe Gefüge darstellen, die gerade in Schule und Unterricht einer näheren Betrachtung bedürfen, sollen im Folgenden zunächst eine Begriffsbestimmung und die Vorstellung von Konzepten der Motivation

---

<sup>74</sup> Mietzel (1973).

<sup>75</sup> Drews (2002), S. 215.



erfolgen, die im Anschluss die empirische Untersuchung stützen. Zur Veranschaulichung sollen Ergebnisse zu unterschiedlichen motivationalen Faktoren, gerade schulische Unterrichtssituationen betreffend herangezogen werden.

#### **4.1 Begriffsbestimmungen**

Motivationale Vorgänge zeichnen sich durch zwei wesentliche Komponenten aus. Sie sind aktivierender Natur und können dazu beitragen, (Lern-)Prozesse in Gang zu setzen, und sie sind in ihrem Auftreten vielfältig. Der ursprünglich aus der Psychologie stammende Fachbegriff der Motivation hat in den letzten Jahren Einzug in die unterschiedlichsten Fachdisziplinen erhalten und erfährt auch im Schulalltag eine breite Verwendung. Das Konstrukt Motivation soll helfen zu erklären, warum ein Individuum zu einem bestimmten Zeitpunkt ein ganz bestimmtes Verhalten äußert und wie stringent es dieses fortführt. Motivation beschreibt das Ingangsetzen, Steuern und Aufrechterhalten körperlicher und psychischer Aktivitäten. Motivation verweist auf interne Variablen und Prozesse und trägt zur Erklärung von Richtung, Ausdauer und Intensität von Verhalten oder auch beobachtbarer Verhaltensänderungen bei.<sup>76</sup>

##### Motivation als symptomatische Erscheinung

Ähnlich wie Wahrnehmung und Emotion handelt es sich auch bei der Motivation um ein nicht fassbares und schwer definierbares Konstrukt. In Abgrenzung zu den ersteren beiden erklärt Motivation Verhalten und ist ähnlich wie das Phänomen Lernen nicht direkt beobachtbar. Auf Motivation muss über verschiedene Indikatoren geschlossen

---

<sup>76</sup> Rheinberg (2002).

werden, was den hypothetischen Charakter verdeutlicht und die Gefahr einer zirkulären Begriffsverwendung mit sich bringt. Es besteht die Gefahr, beobachtbares Verhalten auf ein Motivsystem zurückzuführen, welches am simpelsten das Verhalten erklärt.

Motiviertes Verhalten unterliegt einem charakteristischen, dreigliedrigen Phasenverlauf. Den Ausgangspunkt bilden innere oder situative Signale, welche „(...) die Aktualisierung eines körperlichen, sozialen oder kognitiven Bedürfnisses (Trieb bzw. Motiv) nach sich ziehen.“<sup>77</sup>

In der sich anschließenden instrumentellen Phase werden Verhaltensweisen ausgeführt, die zu einer Bedürfnisbefriedigung führen. Bei Erreichen des angestrebten Ziels sinkt das Erregungspotenzial, und das motivierte Verhalten schließt durch die Vollendung der Bedürfnisbefriedigung.<sup>78</sup>

Das Modell des reziproken Determinismus von Bandura beschreibt in Ergänzung hierzu die Wechselwirkung von personellen und situativen Bedingungen. Die Bereitschaft zur Verhaltensäußerung muss grundlegend beim Individuum vorhanden sein; des Weiteren muss die Situation die Befriedigungsmöglichkeit des Motivs anbieten. Eine Aktivierung und eine Zieldimension müssen vorhanden sein. Motiv, Relevanz und Erregungszustand bestimmen Ausdauer und Intensität des geäußerten Verhaltens, wobei Letzteres bereits im Verhaltensrepertoire enthalten sein muss, um ein Abrufen zu ermöglichen. Die Möglichkeiten der Ziele, auf die sich Verhalten ausrichten kann, sind

---

<sup>77</sup> Schermer (2005), S. 26.

<sup>78</sup> Spitzer (2007).

vielfältig und beliebig. Bezogen auf den Zeitpunkt der Zielerreichung müssen kurzfristige, mittelfristige und langfristige Ziele unterschieden werden.

In der Motivationspsychologie gilt es, Trieb- gegen Motivbegriff abzugrenzen, wobei Letzterer bereits eingangs mehrfach angeführt wurde. Der primär biologische Triebbegriff wird gebraucht, um eine Handlungsmotivation auszudrücken, die zu einer grundlegenden oder auch ursprünglichen Bedürfnisbefriedigung im Sinne von Essen oder Schlafen führt. Die soziale und psychologisch bedingte Handlungsursache wird beim Motivbegriff in den Vordergrund gestellt. Es wird angenommen, dass Motive, im Unterschied zu Trieben wenigstens zum Teil erlernt werden. Sie können entweder bewusst oder unbewusst sein.<sup>79</sup>

Als wesentliche Einflussfaktoren auf motivationale Prozesse müssen Emotionen benannt werden. Diese sind unmittelbar miteinander verknüpft. Während eine erfolgreiche Bedürfnisbefriedigung als angenehm empfunden wird und somit mit positiven Gefühlen einhergeht, wird ein Scheitern als unangenehme Frustration erlebt. Daraus resultiert in Form von Attributionsprozessen eine aktivierende oder eine hemmende Wirkung.

Neben Emotionen spielt auch die natürliche Neugier des Menschen eine bedeutende Rolle. Das natürliche Explorationsbedürfnis des Menschen kann spontan auftreten und wird als Neugiermotivation bezeichnet. Diese ist bei Kindern bzw. bei Schüler(n)/innen aufgrund der relativ geringen Lebenserfahrung stark ausgeprägt. Gerade diese Form der

---

<sup>79</sup> Zimbardo (1995).

Motivation kann als Grundlage zur Gestaltung von Lernmaterial genutzt werden, wie es im empirischen Teil der Arbeit vorgenommen wurde.

Beschreibt man motivationale Prozesse, so muss man zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation unterscheiden. Der Begriff intrinsische Motivation beschreibt Verhalten, das von innen kommt und das eine Person aus sich selbst heraus ausführt. Für manche Autoren ist die Neugiermotivation der Prototyp der intrinsischen Motivation.<sup>80</sup> Neben der Neugier können auch Anreize oder Erfolgserwartungen Auslöser für intrinsische Motivation sein. Der Begriff der extrinsischen Motivation bildet an dieser Stelle den Gegensatz. Die Motivation erfolgt hier von außen, man spricht auch von positiver bzw. negativer Verstärkung (Belohnung oder Zwang). Eine Übersicht zu den einzelnen Motivationsformen bietet die nachstehende Abb. 5.

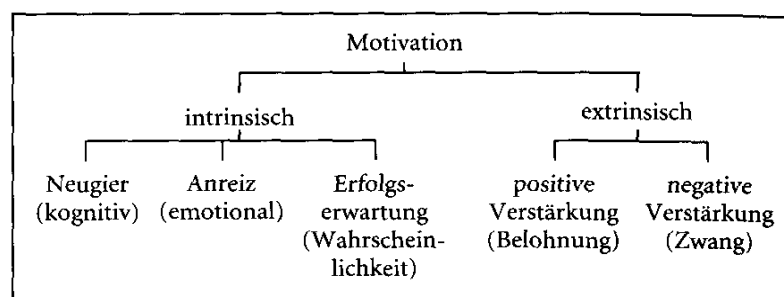


Abbildung 5: Intrinsische und extrinsische Motivation<sup>81</sup>

Motivation, Lernerfolg und Gedächtnisspeicherung weisen unmittelbare zyklische Verknüpfungen auf. Eine erfolgreiche Manifestation von Wissen im Gedächtnis erhöht den

<sup>80</sup> Atkinson (1975).

<sup>81</sup> Edelman (2000), S. 258.

Lernerfolg, eine intrinsische oder extrinsische Bedürfnisbefriedigung ist die Folge, diese wirkt sich wiederum motivierend auf weitere Lernprozesse aus, der Kreislauf setzt sich fort. Umgekehrt besteht die Gefahr einer negativen Kopplung; ein Teufelskreis, wie in Abb. 6 dargestellt, entsteht.

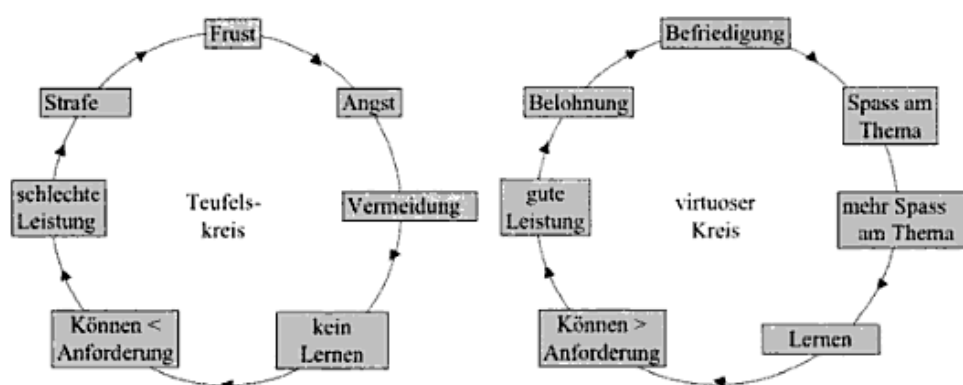


Abbildung 6: Virtuoser Kreis sowie Teufelskreis des Lernens (vgl. Butterworth 1999)<sup>82</sup>

Betrachtet man motivationale Prozesse in Schule und Unterricht, so wird deutlich, dass zahlreiche einander beeinflussende Komponenten zu beachten sind. Heterogene Lerngruppen, aber auch bereits die individuelle Ausgangssituation eines jeden Lerner/ einer jeden Lernerin erschweren die möglichen Handlungs- und Interventionsschritte der Lehrkraft ungemein. Zum vertiefenden Verständnis von motivationalen Vorgängen sollen im Anschluss divergierende Ansätze von Motivationskonzepten vorgestellt und später ihre Relevanz für schulisches Lernen analysiert werden.

<sup>82</sup> Widulle (2009), S. 185.

## 4.2 Konzepte und Theorien der Motivation

Im Folgenden sollen einige Konzepte bzw. Theorien zur Auffassung von Motivation vorgestellt werden. Für diese empirische Untersuchung eher von untergeordneter Bedeutung, aber dennoch als erwähnenswert erachtet sind triebtheoretische Auffassungen von Motivation, die auf der Basis von Homöostase, der Aufrechterhaltung und Gleichgewichtsregulierung aller physiologischen Prozesse, beruhen. Eine Ist-Soll-Diskrepanz ist Kernpunkt der Triebtheorien.<sup>83</sup> Der Mensch ist geneigt, ein Ungleichgewicht in Form eines Mangelzustandes durch Aktivität zu beheben, wobei es über die Ausführung des Triebes zur Freisetzung von psychischer Energie kommt. Der Mensch verfügt so über ein Ventil, das ein Abreagieren ermöglicht. An dieser Stelle sei auf die Triebimpulse nach Freud verwiesen, die an dieser Stelle jedoch nicht weiter vertieft werden sollen, aufgrund der bereits angesprochenen geringen Relevanz für die vorliegende Arbeit.

Wesentlich bedeutsamer, gerade im Zusammenhang mit Unterrichtsgestaltung und Problemorientierung, ist die Neugiermotivation. Reizsituationen bieten Ausgangspunkte für die Entstehung unterschiedlicher Aktivationsniveaus. Bei Situationen mit sehr hohem oder sehr niedrigem Reiz-Input kommt es zu einem hohen Aktivationsniveau. Da Menschen einen schwachen bis mittleren Erregungszustand anstreben, werden Situationen mit einem mittleren Informationswert gesucht. Die Diskrepanz zwischen neuer Information und den bereits vorhandenen kognitiven Schemata (hier sei erneut auf Piaget verwiesen) wecken besonders Interesse und das menschliche Explorationsbedürfnis.

---

<sup>83</sup> Edelman (2000).

Relative Neuheit, Komplexität und Ungewissheit schaffen in einer Person subjektive Unsicherheit. Es entsteht das Bedürfnis, die neu entstandenen kognitiven Konflikte durch Explorationsverhalten abzubauen und folglich ein mäßig erhöhtes Aktivationsniveau zu erreichen. Neben diesem gerichteten Neugierverhalten steht das diversive Neugierverhalten, das in monotonen, reizarmen Umgebungen zu beobachten ist und ein Verlangen nach Abwechslung und Stimulation mit sich bringt.<sup>84</sup>

Neben der Neugiermotivation spielen gerade bei Kindern und Jugendlichen Anreize als Motivationsfaktoren eine große Rolle. Anreiztheoretische Auffassungen von Motivation gehen im Wesentlichen auf die Feldtheorie von Lewin zurück. Es handelt sich dabei um ein dynamisches Modell, das Motivation aus dem Zusammenspiel aller Kräfte in einer bestimmten Gesamtsituation erklärt. Der Aufforderungscharakter eines Motivs bestimmt die Motivationsstärke. Verhalten ist nach Lewin eine Funktion von Person und Umwelt. Alle aufeinander wirkenden Bedingungsfaktoren einer Person und ihrer Umwelt fügen sich zu einem Feld zusammen. Lewins Feldtheorie besagt, dass stabile, überdauernde Bedürfnisse für menschliches Handeln eine weit geringere Rolle spielen als der Aufforderungscharakter der aktuellen Gesamtsituation. Der Aufforderungscharakter einer Sache ist dabei häufig durch Reiz-Reaktions-Lernen erworben.<sup>85</sup> Gerade für schulische Lernprozesse bietet Lewins Ansatz zur Motivation interessante Aspekte.

---

<sup>84</sup> Edelmann (2000).

<sup>85</sup> Edelmann (2000).

Motivation kann auch aus kognitiver Sicht betrachtet werden, wobei zahlreiche Richtungen zu unterscheiden sind. Motiviertem Verhalten muss nach kognitiver Auffassung eine Entscheidung zugrunde liegen; andererseits muss ein Handlungskonzept vorhanden sein, dass eine Handlung ermöglicht und steuert. Entscheidungen können nur getroffen werden, wenn zuvor Wahlmöglichkeiten bestehen, diese erzeugen einen Konflikt, der erst durch die Entscheidung beendet wird. Das Prinzip hinter der Entscheidung entspricht der subjektiven Nutzen- oder Gewinnmaximierung.<sup>86</sup>

Ähnlich angelehnt ist die Austauschtheorie nach Homans sowie Thibaud und Kelly. Demnach entscheiden Menschen sich in Wahlsituationen für jene Alternative, die nach subjektivem Maßstab die günstigste Bilanz aus materiellen und immateriellen Nutzen und Kosten ergibt und eine relativ hohe Erfolgswahrscheinlichkeit aufweist.<sup>87</sup>

### Motivation im schulischen Kontext

Für schulische Lernprozesse besonders beachtenswert ist die sogenannte Leistungsmotivation. Mit Leistungsmotivation bezeichnet man die Gesamtheit der Bedingungsfaktoren des leistungsorientierten Handelns. Ein ruhendes Motiv wird in einer Situation durch die Erfolgserwartung und den emotionalen Anreiz angeregt. Leistung ist in der Regel an vordefinierte Standards gebunden, an deren Erreichen oder Nicht-Erreichen subjektiver Erfolg geknüpft ist. Voraussetzung für das Handeln ist dementsprechend ein Maßstab für Gelingen oder Misslingen. Es kann sich bei diesem Gütemaßstab um fremd gesetzte oder um selbst gesetzte Kriterien handeln. In letzterem Fall spricht man

---

<sup>86</sup> Edelmann (2000).

<sup>87</sup> Edelmann (2000).



vom Anspruchsniveau. Nach der Theorie der Leistungsmotivation von Atkinson wird Leistungsmotivation als Ergebnis eines Konfliktes zwischen Annäherungs- und Vermeidungstendenzen aufgefasst.

Ein leistungsmotiviertes Handeln findet dann statt, wenn die Tendenz Hoffnung auf Erfolg gegenüber der Tendenz Furcht vor Misserfolg überwiegt. Die Leistungsmotivation kann aus extrinsischen und intrinsischen Komponenten bestehen. Sollen bei Schüler(n)/innen intrinsische Motivationsvorgänge angeregt werden, so ist die Erfolgserfahrung, das Erleben von Handlungskompetenz eine unverzichtbare Voraussetzung. Besonders bei niedrig leistungsmotivierten Schüler(n)/innen steigert Erfolg die Leistung, während Misserfolg ihre Leistungsbemühungen hemmt.<sup>88</sup>

Ergänzend zu Atkinsons Ansatz muss an dieser Stelle auf die Attributionstheorie nach Weiner verwiesen werden (vgl. Abb. 7).

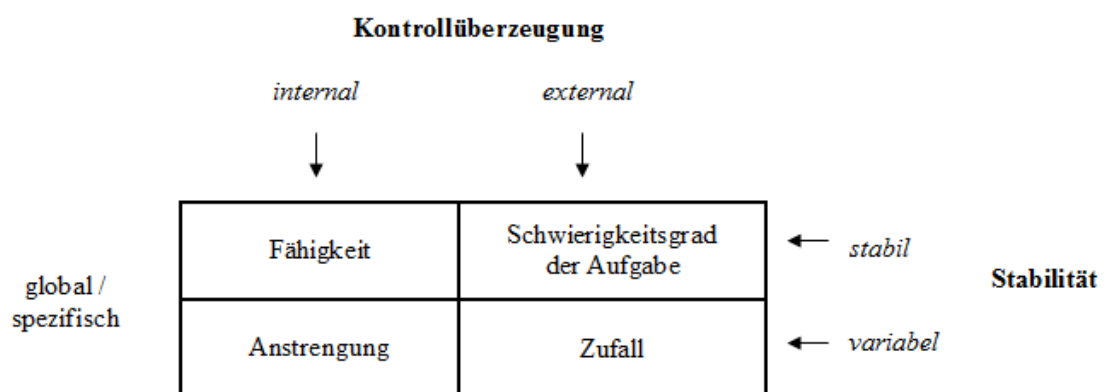


Abbildung 7: Kausalattributionen (vgl. Ausführungen nach Weiner)

<sup>88</sup> Edelmann (2000).

Erfolg und Misserfolg werden von Personen nicht nur wahrgenommen, sondern bestimmten Ursachen zugeschrieben. Eine solche Zuordnung erlaubt, künftig solche Ereignisse zu beeinflussen. Weiner betont in starkem Maße die kognitiven Prozesse bei der Motivation. Erfolg oder Misserfolg können inneren, also persönlichen, und äußeren, also externen Faktoren zugeschrieben werden. Es ergibt sich das Vier-Felder-Schema der Kausalattribution. Situationsabhängige Faktoren, Selbstwirksamkeit, aber auch das individuelle Selbstkonzept einer Person um nur einige Komponenten in diesem komplexen Gefüge zu nennen, bestimmen, welche Form der Attribution als Erklärung für Erfolg oder Misserfolg herangezogen wird.

In der Schule empfiehlt es sich, die Schüler/innen bei Erfolg und Misserfolg zu einer internal-variablen Attribution anzuregen. In diesem Fall würde Erfolg mit ausreichender und Misserfolg mit mangelnder Anstrengungsbereitschaft begründet.<sup>89</sup>

#### **4.3 Motivationale Prozesse in Schule und Unterricht**

Schüler/innen für tägliche Lernprozesse zu motivieren, stellt eine der Schlüsselaufgaben für Lehrkräfte dar. Abwechslungsreiche Unterrichtsgestaltung, ansprechende Materialaufbereitung unter Berücksichtigung anerkannter Motivationskonzepte, aber auch ein differenziertes Feedbackverhalten können dazu beitragen, Schüler/innen für schulische Lernprozesse zu motivieren. Neue Problemstellungen mit Alltagsbezug können die Neugiermotivation der Schüler/innen wecken. Dabei gilt es immer zu beachten, dass die Anforderungsbereiche für die Schüler/innen so ausgewählt sind, dass

---

<sup>89</sup> Weiner (2000).

sie eine Herausforderung darstellen, jedoch weder unter- noch überfordern, da beide die konstante, motivationale Auseinandersetzungswahrscheinlichkeit herabsetzen.

Es muss somit analysiert werden, auf welchem Kompetenzstand sich die Schüler/innen in Bezug auf ihr Verhaltens- und Handlungsrepertoire befinden, um Erfolgserlebnisse zu ermöglichen und Handlungskompetenz greifbar zu machen. Erst dann kann eine situationsbedingte Erstellung von Unterrichtsmaterial und Aufbereitung von Unterrichtsinhalten stattfinden. Hier kann frühzeitig den sogenannten Teufelskreismodellen in Hinblick auf schulische Versagensangst oder ungünstige Attributionsprozesse entgegengewirkt werden (vgl. Abbildungen 6 und 7). Die Attributionstheorie von Weiner spielt in der schulischen Situation eine gewichtige Rolle. Die Schüler/innen müssen dazu angeregt werden, nicht ihre eigenen Fähigkeiten infrage zu stellen, sondern ihre Misserfolge auf mangelnde Anstrengung oder Zufall zurückzuführen und ihre persönlichen Erfolge sich selbst zuzuschreiben.<sup>90</sup>

### Lehrermodelle und Unterrichtsgestaltung

Integriert man die theoretischen Ausführungen von Bandura in Schule und Unterricht, so hat die Lehrkraft stets Modellcharakter. Ihre Einstellung zu Kindern, zum Unterrichtsfach und zu Unterrichtsinhalten sowie ihre Zielstrebigkeit bei Problemstellungen und der Erarbeitung von Sachverhalten beeinflussen Schüler/innen bewusst wie unbewusst. Beispielhafte intrinsische Motivation der Lehrkraft kann somit auch Modellcharakter haben. Intrinsische und extrinsische Motivation sind in schulischen Lern-

---

<sup>90</sup> Steins (2005).

prozessen gleichermaßen anzutreffen, wobei die extrinsische Motivation durch Noten, Prüfungen und Zeugnisse deutlich überwiegt.

Knüpft Unterricht jedoch an Schülerinteressen an oder werden diese in unterrichtliche und planerische Gestaltungsprozesse miteinbezogen, so sind die Schüler/innen in der Regel intrinsisch(er) motivierter, sich mit den Themen auseinanderzusetzen. Auch hier muss erneut auf die Alltagserfahrungen der Schüler/innen verwiesen werden, um Anknüpfungspunkte zu bieten und Interesse zu wecken. Empirische Studien, welche sich mit dem Motivationseinfluss auf Schüler/innen befassen, zeigen einen Zusammenhang zwischen Interesse und Motivation.

Bei Längsschnittanalysen wurde festgestellt, dass die Motivation im Fach Biologie bei einer praktischen Umsetzung von Unterrichtslehrstoff ansteigt, ebenso wie das Interesse und die positive Einstellung zum Biologieunterricht.<sup>91</sup> In Vergleichsstudien zur Motivation könnte festgestellt werden, dass die Schülermotivation dann besonders hoch ist, wenn die Schüler/innen aktiv am Unterrichtsgeschehen teilhaben und durch praktisches Arbeiten, Experimente oder Handlungsorientierung in den Unterricht eingebunden sind.<sup>92</sup> Aktive Handlungen und Beschäftigung mit biologischen Inhalten fördert die Vernetzung von kognitiven, affektiven und psychomotorischen Bereichen, sodass die Schüler/innen auf allen drei Ebenen angesprochen werden, wodurch das Lernen, die Motivation und das Interesse eine wesentliche Verstärkung erfahren.<sup>93</sup>

---

<sup>91</sup> Füller (1992).

<sup>92</sup> Füller (1991).

<sup>93</sup> Oerter (1987).

Die Rolle der Lehrkraft spielt bei der Schülermotivation eine entscheidende Rolle und wird häufig unterbewertet.<sup>94</sup> Feedback, besonders positiver Art, gibt den Schüler(n)/innen eine sofortige Rückmeldung über Verhalten und Leistung. Eine genauere Selbsteinschätzung ist so für die Schüler/innen möglich. Eine ausgewogene Feedback-Kultur und ein wohl platziertes Lob regen die Schüler/innen an und motivieren für spätere Handlungen und Leistungen. Studien bestätigen die positive Wirkung von Lob auf das Lernverhalten (siehe Abb. 8) und zeigen gleichzeitig, dass sich Tadel, aber noch wesentlich gravierender Ignoranz auf das Leistungsverhalten von Schüler/innen auswirkt.<sup>95</sup>

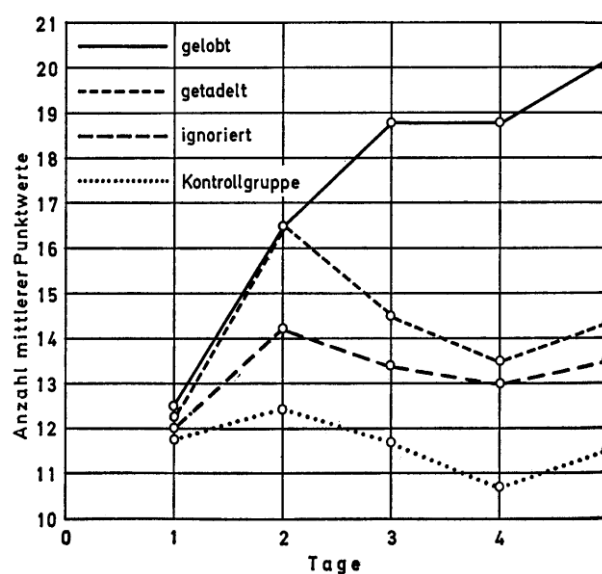


Abbildung 8: Der Einfluss von Lob, Tadel und Ignorierung auf Leistungsverhalten von Schüler(n)/innen<sup>96</sup>

<sup>94</sup> Hansen (2006).

<sup>95</sup> Mietzel (1973).

<sup>96</sup> Mietzel (1973), S. 324.

Dabei sollte immer bedacht werden, dass die Rückmeldung seitens der Lehrkraft ehrlich und angemessen ist. Zu viel Lob führt zu Gewöhnung und verliert seine Glaubwürdigkeit, zu wenig Lob frustriert die Schüler/innen.<sup>97</sup>

Motivation spielt nicht nur im Zusammenhang mit der Steigerung von Lernerfolg eine Rolle. Schüler/innen werden mittels Kopfnoten auch im Bereich des Sozialverhaltens beobachtet und bewertet. Motivation vollzieht sich somit nicht ausschließlich in unterrichtlichen Inhalten und Arbeitsweisen. In gemeinsamen Ritualen, Ausflügen, Projekten oder Aktivitäten können Schüler/innen indirekt Motivation erfahren, indem ihnen das Gefühl der Wertschätzung vermittelt wird. Mit steigender Eigenständigkeit durch die Sekundarstufe I und II hinweg können die Schüler/innen bei einer entsprechenden schulischen wie außerschulischen Gestaltung miteinbezogen werden, was einen motivierenden Antrieb bietet.<sup>98</sup>

An dieser Stelle soll darauf verwiesen werden, dass es an empirischen Untersuchungen bezüglich Motivation in Schule und Unterricht mangelt. An Begriffsanalysen und nicht empirisch überprüften Ansätzen fehlt es hingegen nicht, was eine qualitative Darstellung erschwert. Empirisch fundierte Analysen von Unterrichtskonzepten existieren lediglich zahlreich im Zusammenhang mit Neuen Medien, besonders im computer-gestützten Unterricht. Klassische Unterrichtskonzepte finden bei empirischen Untersuchungen offensichtlich keine große Beachtung; moderne Konzepte hingegen haben sich unter Umständen noch nicht genug etabliert, um einen fundierten Untersuchungs-

---

<sup>97</sup> Steins (2005).

<sup>98</sup> Hansen (2008).

gegenstand darzustellen. Dies erschwert eine Aussage über die motivationale Ausgangssituation von modernen Unterrichtskonzepten wie Lernspielen ungemein.

Dennoch implizieren die hier vorgestellten Konzepte und Theorien der Motivation wie auch die Überlegungen zu motivationalen Prozessen in Schule und Unterricht und konkrete Umsetzungsstrategien für schulisches Lernen.

#### **4.4 Folgerungen für schulisches Lernen**

Um Motivationsprozesse für schulisches Lernen greifbarer, aber vor allem umsetzbarer zu machen, müssen neben Kenntnissen der gängigen Motivationskonzepte bereits im Vorfeld einer Unterrichtsreihe grundlegende Überlegungen getroffen werden. Neben einer Erhebung, die das Vorwissen der Schüler/innen in Erfahrung bringt, gilt es zu berücksichtigen, in welcher Lebensphase sich die Schüler/innen gerade befinden. Aktuelle und fundierte Themenanlässe der Medien, Problemstellungen aus Alltag und Umwelt bieten einen lebensnahen Bezug, um Themenreihen kind- oder jugendgerecht anzugehen. Eine häufige Problemstellung in Unterrichtsstunden ergibt sich durch mangelnde Transparenz des Lernstoffes und der Vorgehensweise.

#### Methodentransparenz

Den Jugendlichen erschließt sich nicht, in welchem Zusammenhang die gewählte Thematik steht, worin ihre Bedeutung (auch für die eigene Person) liegt und welches Ziel durch die Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand verfolgt wird.<sup>99</sup> Dies den Schüler/innen zunächst transparent zu machen, muss bei Planungsüberlegungen mit-

---

<sup>99</sup> Meyer (2004).

einbezogen werden. Eine abwechslungsreiche Materialgestaltung ergibt sich dann erleichternd aus Aktualitätsbezug bzw. Anpassung von Medien und Methodenwahl an die Voraussetzungen und Ideen der Schüler/innen. Dabei muss es legitim sein, dass gerade Jugendliche der Sekundarstufe II Methoden, Arbeitsweisen oder Planungsvorschläge unattraktiv finden oder gar ablehnen.

Ein solch gleichberechtigter Umgang miteinander wird von Lehrkräften gerade zu Beginn als frustrierend empfunden, gilt es doch, Kritik an Unterrichtsgestaltungsideen von Kritik der eigenen Person zu trennen. Je verantwortungsvoller die Schüler/innen ihre eigene Rolle in Unterricht und Lernprozessen erleben, umso höher ist die Motivation, gedanklich zu folgen und positive Leistung zu zeigen. Abwechslungsreichtum und Neugiermotivation begegnen sich dabei positiv, wobei gerade die Energie der Neugiermotivation nicht unterschätzt werden darf. Neugier kann über die Auswahl der fakultativen Unterrichtsthemen oder über Unterrichtseinstiege erreicht werden, wie auch über Material und Methodengestaltung. Aufmerksamkeit erregt dabei gerade das, was den Schüler(n)/innen unbekannt oder zumindest nicht alltäglich ist.

Dabei gilt es keinen Rekord an Außergewöhnlichkeit zu brechen oder um die Aufmerksamkeit der Schüler/innen zu kämpfen; es geht vielmehr um wenige, gut gewählte Highlights, die den Schüler/innen neben Abwechslung auch den Eindruck vermitteln: Hier wurde über eine Vermittlungstechnik nachgedacht, es wurde sich explizit für Jugendliche Gedanken gemacht. Hier wohnt Lehrkräften eine bestärkende Modellfunktion inne. Kombiniert mit einem angemessenen Feedback-Verhalten und unterstützt durch Punkte- oder Belohnungssysteme als zusätzliche extrinsische Motivationsfaktoren für jüngere Schülergruppen deckt ein solches Lehrerverhalten wesentliche



Komponenten unterschiedlicher motivationaler Konzepte, zugeschnitten auf verschiedene Bedürfnisse und Kognitionsstufen.

Diese zu berücksichtigen bedeutet zudem, eine angemessene Form der Attribution zu vermitteln bzw. zu stärken. Erleben sich Schüler/innen als erfolgreiche Lerner, erfahren sie ihre individuelle Selbstwirksamkeit, so kann sich dies in einem positiven Selbstbild und einem angemessenen Selbstwert manifestieren. Versagensängste reduzieren sich, die Frustrationstoleranzschwelle steigt, und einer möglichen Entwicklung, wie sie in Teufelskreismodellen zu Versagensängsten zu finden ist, wird entgegengewirkt. Hier spielen erneut der Aufbau und die unterstützende Vermittlung von Handlungskompetenz eine wichtige Rolle. Selbstwirksamkeit wird durch aktives Handeln am leichtesten erfahrbar. Jede Unterrichtssituation, die neben den bereits eingangs genannten Komponenten auch die Möglichkeit bietet, eigenständig tätig zu werden, erleichtert den Schüler/innen die eindeutige Zuordnung ihrer Fähigkeiten.

Innerhalb der existierenden Methodenvielfalt und Unterrichtsgestaltungsoptionen lassen sich Formen benennen, die eine Berücksichtigung neurologischer, konstruktivistischer und motivationaler Strukturen erleichtern, da sie Schüler/innen vermehrt Verantwortung für eigene Lernprozesse zugestehen und Handlungsmöglichkeiten innerhalb von Bearbeitungsprozessen bieten. Inwiefern sich diese Unterrichtsmethoden von traditionellen Formen wie bspw. dem Frontalunterricht unterscheiden bzw. ob eine Integration klassischer Ansätze in moderne Unterrichtskonzepte als sinnvoll erachtet werden kann, um zeitgemäßen lerntheoretischen und motivationalen Erkenntnissen gerecht zu werden, soll im Weiteren betrachtet werden.

## **5. Unterrichtskonzepte im Sinne einer modernen, konstruktivistischen Didaktik**

Unterrichtskonzepte verwirklicht durch Unterrichtsmethoden sind Verfahren, mit denen Lehrkräfte und auch Schüler/innen die sie umgebende Wirklichkeit erfassen und sich aneignen.<sup>100</sup> Methodische Handlungskompetenz zu erlangen, ist oberstes Lernziel, da nur der methodisch geübte Denker über den Einsatz gezielter Handlungsschemata verfügt, die er in einem konkreten Entscheidungsprozess gegenüberstellt, abwägt und einsetzt. Ihm obliegt die Entscheidung, was und wie er lernt.<sup>101</sup> Ziele, Inhalte und Methoden stehen dabei in Wechselwirkung. Soziale und affektive Lernziele sind heutzutage genauso zu berücksichtigen wie kognitive.

Moderne und alternative Unterrichtskonzepte werden eingesetzt, um den Spagat zwischen Kognition, Metakognition, Emotion und Interaktion zu leisten. Sie sollen Schüler(n)/innen einen Weg zur Mitgestaltung und Mitentscheidung der Unterrichtsinhalte ermöglichen und methodische Handlungskompetenz aufbauen. Im Mittelpunkt sollte der in Interaktion handelnde Mensch stehen, nicht der durch Schulnoten produzierte „Einzelkämpfer“. Die Forderung Maria Montessoris nach einer ganzheitlichen Ausbildung kann nur in einem handlungsorientiert angelegten Unterricht erfolgen. Kennzeichen solcher Unterrichtskonzepte müssen Selbsterfahrung, Erprobung und Experimentierfreudigkeit sein. Gerade das mehrperspektivische und anregende Lernen wird auch im Sinne einer konstruktivistischen Position gefordert, da für den Aufbau mentaler Repräsentationen ein Wechselspiel zwischen Kognition und Hand-

---

<sup>100</sup> Jank & Meyer (1991).

<sup>101</sup> Jank & Meyer (1991).

lung erforderlich ist. Wie eine Umsetzung solcher Ziel- und Handlungsdimensionen in Unterrichtskonzepten erfolgen kann, soll im Folgenden betrachtet werden.

### **5.1 Kooperative Unterrichtsformen**

Kooperation als ein wesentlicher zu bewertender Aspekt des Sozialverhaltens von Schüler(n)/innen auch innerhalb von Kopfnoten ist ein Lernziel, das Schüler(n)/innen vermittelt und vorgelebt werden muss. Kooperation setzt Aktion voraus, wie sie handlungsorientierte Unterrichtskonzepte beinhalten. In wechselseitiger Zusammenarbeit lernen die Schüler/innen von- und miteinander in verschiedenen Konstellationen und möglichst methodisch abwechslungsreich.

Ziel ist dabei, den Schüler/die Schülerin zur Selbstständigkeit zu erziehen; die Lehrkraft tritt weitestgehend in den Hintergrund. Er/sie vollzieht somit einen Funktionswechsel von Lehrer/in, Instrukteur/in oder Pauker/in zu Initiator/in, Coach oder Berater/in.<sup>102</sup> Die Kommunikation erfolgt mehr auf Augenhöhe, Lern- oder Fragebarrieren sollen so abgebaut, positive Emotionen gefördert werden. Neurobiologen können heute belegen, dass Gefühle wie Angst, Lust oder Langeweile, aber auch die Beziehung zum Lehrer/zur Lehrerin das Erinnerungsvermögen und das Lernen beeinflussen.

Positive Emotionen beeinflussen das Lernen in förderlicher Weise, wohingegen Angst schulisches Lernen und Leistungsbereitschaft behindern oder herabsetzen kann.<sup>103</sup> Kooperative Unterrichtsformen stellen einen direkten Übungsraum dar, um zur Lebensbewältigung beizutragen, da die Schüler/innen auch im Alltag gezwungen sind,

---

<sup>102</sup> Meyer (2004).

<sup>103</sup> Lukesch (1995).

Informationen von und mit anderen Menschen zu beschaffen und Zusammenarbeit zu leisten, um ein Maximum an Leistung zu erbringen. Auf der emotionalen Ebene des Unterrichts sind bei kooperativen Lernformen Lob und der Spaß am Lernen relevant. Die Schüler/innen sollen auf intrinsische Art Lust an der Leistung bekommen. Lernen soll zum Lehrziel und fremdbestimmte Unterrichtssituationen reduziert werden. Kooperative und damit verbunden selbstständige Unterrichtsformen steigern Untersuchungen zufolge das Schülerinteresse und die Motivation.<sup>104</sup>

Es konnte ein vertieftes Verständnis von Unterrichtsinhalten durch problemorientiertes, kooperatives und selbstbestimmtes Arbeiten von Schüler/innen nachgewiesen werden.<sup>105</sup> Nach Johnson und Johnson bilden kooperative Unterrichtsmethoden einen Teil eines ganzheitlichen Unterrichtes auf der Grundlage einer aktivierenden Didaktik.<sup>106</sup>

### Die Elemente des kooperativen Lernens nach Norm Green

Kooperatives Lernen ist heute unmittelbar im Zusammenhang mit Norm Green bekannt. Gemeinsam mit seiner Frau Kathy versucht er, kooperative Elemente, wie sie seit Jahren Einzug in den Managementbereich von Großfirmen erlebt haben, für schulische Unterrichtssituationen schülergerecht umzugestalten und effektive Arbeitsschritte zur praktischen Umsetzung zu definieren. Entstanden sind einfach umzusetzende, aber effektive Handlungsanweisungen, die den Schüler(n)/innen helfen sollen, in Ko-

---

<sup>104</sup> Sumfleth (2001).

<sup>105</sup> Sumfleth (2001).

<sup>106</sup> Johnson und Johnson (1998).

operation einzutreten und diese zu trainieren. Kooperatives Lernen nach Green bezeichnet Interaktionsformen, bei denen alle Gruppenmitglieder, gemeinsam und in wechselseitigem Austausch, Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben.<sup>107</sup> Alle Gruppenmitglieder tragen dabei Verantwortung. Diese Zielsetzung entspricht der heute geforderten Teamfähigkeit im Berufsleben. In ihrer berufsvorbereitenden Funktion ist Schule gefordert, soziale Kompetenzen bei den Schülern auszubilden. Dieser Anspruch ist nach Green unterrichtsmethodisch umsetzbar.

Green entwickelte auf der Basis der Erkenntnisse der US-amerikanischen Wissenschaftler Johnson ein Konzept für einen solchen Unterricht, in dem Methoden in den Vordergrund treten, die soziales Lernen ermöglichen. Dabei werden Methoden mit hohem Aktivierungsgrad in Partner- und Gruppenarbeit eingesetzt. Schüler unterstützen sich gegenseitig bei der Arbeit und gelangen so zu gemeinsamen Ergebnissen.

Wesentlich für eine erfolgreiche kooperative Zusammenarbeit sind die fünf Elemente kooperativen Lernens: positive Abhängigkeit, individuelle Verantwortungsübernahme, direkte Interaktion, Ausbildung sozialer Fähigkeiten und eine gemeinsame Reflexion. Positive Abhängigkeit kann durch ein gemeinsames Ziel hervorgerufen werden. Durch die Verteilung von Teilaufgaben innerhalb einer Lerngruppe muss jeder Einzelne erfolgreich arbeiten, damit die Gruppe Erfolg haben kann. Die Verbundenheit aller Gruppenmitglieder ergibt sich aus der gemeinsamen Intention, das gesetzte Ziel zu erreichen. Aus diesem Zustand ergibt sich die individuelle Verantwortungsübernahme, indem jedes Gruppenmitglied für seine Ressource verantwortlich ist und Pflicht-

---

<sup>107</sup> Green und Green (2006).

bewusstsein entwickelt, um am Gesamterfolg teilhaben zu können. Voraussetzung der Zusammenarbeit ist die direkte Interaktion, wobei die Schüler/innen in einen aktiven Austausch gehen, um ein gemeinsames Ergebnis zu präsentieren. Innerhalb der sozialen Interaktion werden Fähigkeiten im Bereich des menschlichen Umgangs verlangt und geschult.

In einer abschließenden Evaluation durch die Gruppenmitglieder, aber auch durch externe Beobachter werden gemeinsame Anstrengungen beurteilt, und es wird nach Verbesserungsvorschlägen gesucht. Es erfolgt eine Reflexion der Arbeitsergebnisse und der Gruppenprozesse auf einer Metaebene.<sup>108</sup>

#### Arbeitsformen, die kooperatives Lernen begünstigen

Innerhalb von kooperativen Lernformen wird häufig Gruppenarbeit eingesetzt, um Selbstkompetenz zu fördern. Die zuvor genannten fünf Elemente des kooperativen Lernens nach Norm Green finden sich aber auch in Grundsätzen des handlungsorientierten Unterrichts. Dieser betont aber ein Handlungsprodukt, während bei der Kooperation die soziale Interaktion im Vordergrund steht. Untersuchungen von Hertz-Lazarowitz zeigen, dass kooperatives Lernen zu einer positiven Einstellung zum betreffenden Unterrichtsfach und zum Lerngegenstand führt.<sup>109</sup>

Als Beispiele kooperativer Unterrichtsmethoden seien an dieser Stelle das Gruppenpuzzle, die Projektarbeit oder das Lernspiel genannt. Alle haben gemeinsam, dass

---

<sup>108</sup> Green und Green (2006).

<sup>109</sup> Hertz-Lazarowitz (1992).

mittels (Klein-)Gruppenarbeit Themenkomplexe selbstständig erarbeitet werden. Für den Einsatz solcher Methoden ist es wichtig, dass der Lehrer Lernziele klar formuliert, um den Schüler/innen die Richtung ihrer Arbeit zuzuweisen. Vertiefendes Eingreifen durch die Lehrkräfte ist im Weiteren hierbei nicht erwünscht. Während der Arbeitsphasen haben Schüler so Entscheidungsfreiheit, was einen Motivationsfaktor darstellen kann. Nach dem Lernprozess ist eine gemeinsame Evaluation der Ergebnisse und sozialen Prozesse von Bedeutung.

An dieser Stelle wird erneut die Verflechtung von kooperativen Lernformen und den Forderungen des selbst gesteuerten und selbsttätigen Lernens deutlich. Beide erheben den Anspruch, die Schüler/innen zur Autonomie anzuleiten, mit dem Ziel eines selbst regulierten, selbstständigen Lernprozesses. Hier knüpfen interaktive Lernformen an, die nachstehend betrachtet werden sollen.

## **5.2 Interaktive Lernformen**

Interaktive Lernformen lassen im ersten Erkennungsmoment auf einen computer- oder multimedial gestützten Unterricht schließen. Diese Zuordnung ist nicht hinreichend, da sich die interaktive Komponente des Unterrichts vom Begriff der Interaktion ableitet – es geht somit um die aktive und direkte Auseinandersetzung der Schüler/innen untereinander bzw. in der Erarbeitung eines Unterrichtsgegenstandes. Kinder und Jugendliche erhalten bspw. durch sozial-interaktive Lernformen Impulse, ihr Rollenverhalten in Schule, Familie oder anderen sozialen Gruppierungen zu trainieren oder zu überdenken. Hierzu können kooperative Lernformen herangezogen werden, da diese ja

durchaus Interaktionen begünstigen, um Gruppenergebnisse zu erzielen.<sup>110</sup>

Schüler/innen erleben Lernen vornehmlich rezeptiv. Es erfolgt eine oberflächliche Speicherung des Lernstoffs mit dem Ziel, diesen in Prüfungen abrufen zu können. Aktive oder interaktive Lernprozesse finden hierbei nur selten statt. Jeder nachhaltige Lernprozess sollte aber über das bloße Aneignen von (Fakten-)Wissen hinausgehen. Wissen muss kommunizierbar gemacht werden, um zur Anwendung zu kommen, erprobt, und fortlaufend verknüpft zu werden.

Interaktive Lernformen vermitteln Wissen auf eine handlungsorientierte Art und Weise, das vernetzte Lernen wird angeregt. Umfassende Wissensvermittlung im interaktiven Sinne beinhaltet neben der Interaktion mit anderen Schüler(n)/innen durchdachte Konzepte mit einem hohen Praxisbezug, damit das Gelernte möglichst rasch in das Alltagsrepertoire übernommen werden kann. Eine Mischung verschiedener Lernformen mit interaktivem Charakter wird als Blended Learning, eine Vernetzung mit multimedialen Komponenten als E-Learning (elektronisch unterstütztes Lernen) bezeichnet. Interaktive Lernformen bieten den Vorteil, dass sie zeitliche Flexibilität fördern, indem die einzelnen Gruppenmitglieder gemeinsam einen Gegenstand erarbeiten und jeder dabei ein individuelles Lerntempo vorlegen kann. Durch die Unterstützung der Gruppe erhalten die Schüler/innen unmittelbare Hilfestellungen von Gleichaltrigen, falls notwendig.

---

<sup>110</sup> Cowie (2000).



### Interaktives Lernen in der Praxis

Interaktives Lernen enthält zudem die Komponente der Selbstbestimmung, da die Interaktionspartner Lernzeit und Lerntempo eigenständig festsetzen. Das gemeinsame Kommunizieren über einen Lerngegenstand fördert eine gezielte (End-)Kontrolle, wodurch die Wahrscheinlichkeit des korrekten Lösungsweges erhöht wird.

Wechselt man in einem weiteren Schritt von den theoretischen Elementen auf die Praxisebene, so kann interaktives Lernen im Unterricht viele Gesichter haben. Die gemeinsame Sachanalyse oder Interpretation eines Textes oder einer Filmsequenz kann kommuniziert werden. Einzelne Teile einer Gruppenarbeit können, wie es bspw. in der methodischen Form des Gruppenpuzzles der Fall ist, nach einer individuellen Bearbeitungsphase besprochen und so das Verständnis abgeglichen werden. Auch die in der empirischen Untersuchung vorgestellten Lernspiele haben in besonderem Maße interaktiven Charakter. Die Aufgabenformate und die Spielfragen sind so angelegt, dass es zu einer direkten Interaktion mit dem Gegenspieler oder dem Teampartner kommt. Einige Lernspiele enthalten Aufgaben, die nur in Kooperation mit einem Partner lösbar sind. Weitere Aufgaben fordern zu Aktivitäten auf, die ebenfalls die Unterstützung eines Interaktionspartners voraussetzen. Hier erreichen die Schüler/innen nur durch eine gemeinschaftliche Bearbeitung das finale Ziel, das zu Wissenszuwachs führt.

### Interaktives Lernen als Rollenlernen zur Förderung der Sprachkompetenz

Interaktives Lernen kann auch als Rollenlernen angesehen werden. Gerade die gesellschafts- und sprachwissenschaftlichen Unterrichtsfächer bieten die Möglichkeit,

Situationen nachzuspielen, entnommen aus Literatur des Deutsch- oder Fremdsprachenunterrichts, Kommunikationssituationen des Pädagogikunterrichts oder Situationen geschichtlicher Art. Die Schüler/innen erhalten so die Chance, in der direkten Interaktion die Problematik nachzuvollziehen, diese in der Gruppe zu verbalisieren und dann zu bearbeiten.

Die gekonnte Verbalisierung, also die Hinweisung, Benennung und daraus resultierende Diskussion eines Problems oder einer Problemstellung, ist beim interaktiven Lernen oberstes Gebot. Eine entsprechende Schulung ist erforderlich, um auch in der Sekundarstufe II Problemstellungen angemessen begegnen und auch ethischen und moralischen Dilemmata angemessen begegnen zu können, kurz, um auf gesellschaftlicher Ebene handlungsfähig zu sein. Dies ist nur möglich, wenn die Schüler/innen im Unterricht aktiv werden, wenn Handlungsoptionen bestehen, in denen Schüler/innen selbstständig arbeiten können und Lösungswege konstruieren.

Die vorgestellten Unterrichtsformen dieses Kapitels sind zweifelsohne neu und innovativ, sie propagieren Handlungsorientierung und Selbststeuerung und kritisieren gleichzeitig – wenn auch unterschwellig – die bestehenden, traditionellen Lernformen wie den Frontalunterricht oder fragend-entwickelnde Unterrichtskonzepte. Mittlerweile hat man den defizitären Charakter eines alleinigen Unterrichtseinsatzes solcher Konzepte verstanden. Dennoch bleibt es fragwürdig, derartige Konzepte gänzlich zu kritisieren und aus dem Unterrichtsgeschehen zu verbannen. Hier erscheinen Reformansätze sinnvoll, welche kooperative, integrative oder handlungsorientierte Unterrichts-

schritte in traditionelle Arbeitsformen integrieren.<sup>111</sup> Wie eine solche Integration aussehen kann, soll daher im folgenden Abschnitt näher betrachtet und ihre Effizienz beurteilt werden.

### **5.3 Integrative traditionelle Lernformen**

Zu den bekanntesten traditionellen Lernformen an deutschen Schulen gehören der Frontalunterricht und das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch. Beide Unterrichtsformen haben eine lange, beinahe 350-jährige Geschichte und sind auch aus dem heutigen Unterrichtsgeschehen nicht wegzudenken. Frontalunterricht ist mit 76,86 %, die am häufigsten von Lehrer/innen praktizierte Unterrichtsform.<sup>112</sup> Die Gründe hierfür sind leicht zu benennen. Unterrichtsformen, die sich durch eine starke Lehrerzentrierung auszeichnen, sind zeitökonomisch, vorhersehbarer und somit kontrollierbarer. Der Vorbereitungsaufwand reduziert sich auf ein Minimum, die Schülersaufmerksamkeit und das Lernziel scheinen der Lehrkraft gesichert, ebenso wie der daraus resultierende Lernprozess.<sup>113</sup>

#### Formen und Geschichte des Frontalunterrichts

Spricht man von Frontalunterricht, so lassen sich zwei Formen unterscheiden: der traditionelle Frontalunterricht, wie er seit Jahrhunderten praktiziert wird, und das neue Konzept des integrierten Frontalunterrichts, in den durch Umstrukturierung in den letzten Jahren mehr Abwechslung eingezogen ist. Die relativ starke und weite Ver-

---

<sup>111</sup> Gudjons (2003).

<sup>112</sup> Gudjons (2003).

<sup>113</sup> Gudjons (2003).

breitung dieser Unterrichtsform geht mit einem ursprünglichen Verständnis von Unterrichtsmethodik einher. In den 1980er-Jahren war das Bild des Transportbandes, weit vorher noch das Modell des Nürnberger Trichters, verbreitet, durch welche Lerngegenstände den Schülern „eingetrichtert“ wurden. Dem Anspruch, der Frontalunterricht solle als alleinige Unterrichtsmethode alle Bereiche von der Wissensvermittlung bis zum Erlernen sozialen Handelns abdecken, kann er nicht gerecht werden.

Während in den 1980er-Jahren Frontalunterricht noch sehr traditionell definiert wurde: „Frontalunterricht ist ein thematisch orientierter und sprachlich vermittelter Unterricht, in dem die Klasse gemeinsam unterrichtet wird und in dem der Lehrer die Arbeits-, Interaktions- und Kommunikationsprozesse steuert und kontrolliert“<sup>114</sup>, sind neue Definitionen weitgreifender und berücksichtigen differenzierte Zusammenhänge:

Frontalunterricht ist eine „Sozialform des Unterrichts, bei dem ein Lehrer versucht, den Lernstoff an eine Schulklasse mit Hilfe sprachlicher Darbietung und unter Berücksichtigung methodischer Lernschritte an alle Schüler gleichzeitig und effektiv zu vermitteln. Dabei steuert und kontrolliert er mit Fragen und Impulsen den Fortgang des Lernprozesses.“<sup>115</sup>

In der letzten Definition wird vor allem die Interaktionsrolle des Lehrers hervorgehoben, da er der Lernprozessvermittler ist. Effektives, stoffzentriertes Lehren steht dabei im Mittelpunkt, wobei die Lernperspektive hier vorausgesetzt wird. Ein weiterer Schluss, der durch die oben aufgeführte Definition deutlich gemacht wird, ist, dass

---

<sup>114</sup> Gudjons (2003), S. 183.

<sup>115</sup> Gudjons (2003), S. 17.

Frontalunterricht allein noch keine schlüssige Unterrichtsmethode ist. Es sollte vielmehr eine Kombination aus methodischen Elementen sein, eben die Gesamtheit der Formen, Verfahren und Techniken.

Die frontale Komponente ist dementsprechend ein Element in einem komplexen, methodischen Arrangement, die die Form der Interaktion und Kommunikation in der Gemeinschaft regelt. Der Frontalunterricht kann also als eine Sozialform des Unterrichts gesehen werden. Diese Sozialform bezeichnet Miller als Plenumsarbeit, welche sich in Frontalunterricht (frontale, lehrergelenkte Interaktion) und Schüler-Interaktion (Mehrweg-Kommunikation) gliedert.<sup>116</sup> Die Gesamtklasse kann folglich auch ohne frontale Lehrerlenkung unterrichtet werden, beispielsweise durch Kreisgespräche, Rollenspiele oder eine sogenannte Amerikanische Debatte. Frontalunterricht sollte nicht einfach synonym mit darbietendem Unterricht gefasst werden.

#### Frontalunterricht gestalten

Gelingt es dem Lehrer, mit Geschick die Schüler/innen zu animieren, komplexe Sachverhalte und Zusammenhänge zu verstehen oder eine interessante, packende Geschichte zu erzählen und somit eine treffende, runde und in sich geschlossene Stunde auf angemessenem Niveau zu halten, in der ein Ziel erreicht oder ein Problem gelöst wurde, so erfüllt der Frontalunterricht auf einem guten Niveau seinen Zweck.

Innerhalb des Frontalunterrichts wird zwischen verschiedenen Lehrformen unterschieden. Die beiden wesentlichsten, der Lehrervortrag sowie das fragend-

---

<sup>116</sup> Miller nach Gudjons (2003).

entwickelnde Unterrichtsgespräch, sollen im Folgenden näher hinsichtlich ihrer Anwendungsmöglichkeiten betrachtet werden.

Bei einem Lehrervortrag führt die Lehrkraft und ist überwiegend allein tätig, indem er/sie berichtet, schildert, erzählt oder vorführt. Die Schüler/innen befinden sich in einer konsumierenden Haltung. Die Unterrichtssituation nimmt dabei stark den Charakter einer universitären Vorlesung an. Der Schüler/die Schülerin neigt unter diesen Umständen zur Passivität, da die Selbsttätigkeit nicht vorhanden ist.<sup>117</sup> Leicht verbalisierbare Kenntnisse können durch den Lehrervortrag zwar rasch vermittelt werden, was in Anbetracht des Zeitmangels positiv ist. Dennoch stellt sich die Frage, wie viele Informationen die Schüler/innen tatsächlich aufnehmen, da diese oftmals ihre Aufmerksamkeit nicht regulieren können. Der Lehrervortrag entspricht nicht den modernen lernpsychologischen Erkenntnissen zur Variabilität von Lernprozessen. Diese stellen die Eigenständigkeit und die Selbsterkenntnis der Schüler stärker in den Vordergrund. Entscheidend ist, dass sich der Lehrervortrag nie über ganze Stunden hinziehen darf. Er sollte stets nur eine kurzzeitige Phase zwischen weiteren Formen des Lehrens sein.<sup>118</sup>

### Der fragend-entwickelnde Unterricht

Das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch stellt die zweite, häufig gewählte Form des Frontalunterrichts dar. Es wird auch als Impulsunterricht bezeichnet, indem der Schüler/die Schülerin stärker in das aktuelle Unterrichtsgeschehen einbezogen wird.

---

<sup>117</sup> Killermann (1995) sowie Killermann (1996).

<sup>118</sup> Killermann (1995) sowie Killermann (1996).

Der Lehrer/die Lehrerin legt vor der Stunde Lernziele und Unterrichtsverlauf genau fest. In einem Wechselspiel zwischen Lehrer/in und Schüler/in werden gemeinsam in einer Art Frage-Antwort-Spiel die nötigen Erkenntnisse erarbeitet oder Beobachtungen ausgewertet. Geschickte Fragestellungen führen die Schüler/innen dazu, dass sie eigenständig auf Erkenntnisse stoßen. Diese sokratische Lehrform, gerade unter kritischem Gesichtspunkt auch als Osterhasenpädagogik bezeichnet, täuscht den Lernenden eine nicht vorhandene Eigenständigkeit vor.

Dennoch hat der fragend-entwickelnde Unterricht viele positive Seiten. Es kommt meist zu einer lebhaften Mitarbeit der ganzen Klasse, und die Schüler/innen nehmen aktiv am Unterrichtsgeschehen teil, wodurch die gesteckten Lernziele schnell und effizient erreicht werden können. Die Lehrkraft kann den Schwierigkeitsgrad entsprechend der Klasse und des Unterrichtszeitpunkts verändern und durch gezielte Fragen auch leistungsschwache Schüler/innen ansprechen.

Die Gefahren des fragend-entwickelnden Unterrichtsgesprächs liegen oftmals in den knappen Antworten oder der starken Fokussierung auf den Stundenentwurf seitens des Lehrers/der Lehrerin. Die Schüler/innen denken gegebenenfalls nicht mehr mit, sondern versuchen zu erraten, was der Lehrer/die Lehrerin hören will. Optimal verläuft der fragend-entwickelnde Unterricht, wenn die Schüler/innen genügend Zeit haben, ihre Gedanken frei zu entwickeln.

Diese Erkenntnisse über traditionelle Lernformen führen zu einer deutlichen Schlussfolgerung: Keine Sozialform allein leistet effektiven Unterricht, dies schafft nur eine Integration unterschiedlicher methodischer Elemente, die Vereinbarkeit von Instruktionen (durch die Lehrkraft) und Konstruktionen (der Lernprozesse).

Neurobiologisch gesehen entstehen vernetzte Wissensstrukturen durch unterschiedliche Zugänge zu einem Thema. Liefert der Frontalunterricht jedoch das Material, so kann die Verarbeitung im Unterricht aktiv durch selbst gesteuertes Lernen erfolgen. Anschließend gliedert sich meist eine gemeinsame Erarbeitung und Ergebnissicherung. Jeder Abschnitt hat seine spezifische Qualität und dient dem Ganzen. Es gilt, das quantitative Verhältnis von Frontalunterricht und offenen Unterrichtsformen zu verändern.<sup>119</sup>

Schlüsselqualifikationen wie Verantwortungsbereitschaft und Selbstständigkeit bedürfen entsprechender Unterrichtsformen, die der Frontalunterricht allein nicht abdecken kann. Offene und selbst gesteuerte Unterrichtsformen sind Teil der aktiven Lernumgebung, welche sich durch eine explorative Struktur, einen flexiblen Zeitrahmen und Eigenverantwortung auszeichnen. Starke Lernumgebungen, welche sich durch lebensnahe, realistische Situationen mit starkem Bezug zur Lebenswelt der Schüler/innen kennzeichnen, sind zukunftsweisend. Offen bedeutet bezogen auf die Lernumgebungen bspw. die Mitplanung des Unterrichts, Kontrolle und Evaluation, wie auch Selbstverantwortung und Metakognition. Der Allzweckcharakter des Frontalunterrichts muss einem Gesamtkonzept des offenen Unterrichts weichen, worin das Lehren zugunsten des Lernens in den Hintergrund tritt.

Positiv wirken sich auch mehrere kleine handlungsorientierte Elemente aus sowie bspw. eine gemeinsame Endauswertung der Unterrichtseinheit. Die Einbindung frontaler Phasen kann sinnvoll nach dem Sandwich-Prinzip erfolgen. Auf eine Phase der

---

<sup>119</sup> Gudjons (2003).



Informationsvermittlung erfolgt eine Phase der Ver- oder Erarbeitung, welche sich nun abwechselnd wiederholen und mit einer informativ-strukturierten Phase der Lehrkraft in einem frontalunterrichtlichen Setting abschließt. Ein vernetzendes Denken bei den Lernenden aufzubauen ist ein wichtiger Schritt. Durch die Multiperspektivität wird das Gehirn angeregt, ständig Wissensbausteine zu kombinieren und es mit authentischen Erfahrungen anzureichern.

Zusammenfassend kann man über das integrierte Konzept des Frontalunterrichts sagen, dass der Klassenunterricht als Arbeit im Plenum zwei grundlegende Interaktionsformen aufweist: zum einen den Frontalunterricht, zum anderen die Schüler-Schüler-Interaktion, welche in die Formen innerer Differenzierung weiterführen. Durch Einzelarbeit, Tandems und die Arbeit in Kleingruppen erfolgt eine Auswertung im Plenum. Frontale Unterrichtsabschnitte haben ihren eigenen, unverzichtbaren Stellenwert in diesem integrierten Konzept. Die hier bereits zahlreich benannten methodischen Umsetzungsmöglichkeiten in der Praxis sollen im folgenden Abschnitt noch einmal konkretisiert und mit kooperativen und interaktiven Lernansätzen verglichen und eine Integrationsmöglichkeit diskutiert werden.

#### **5.4 Folgerungen für schulisches Lernen**

Im diesem Kapitel konnte gezeigt werden, dass keine Unterrichtsform in sich allen didaktischen, konstruktivistischen oder neurologischen Erkenntnissen gerecht werden kann. Dazu bedarf es einer ausgeklügelten und abwechslungsreichen Kombination, einer Mischung aus verschiedenen Lernformen bzw. deren Integration in bereits bestehende, auch traditionelle Konzepte. Handlungs- und Schülerorientierung finden sich in Unterrichtsformen, die auf Selbststeuerung und Eigenständigkeit setzen. Die

(Lern-)Erfahrung durch eine abwechslungsreiche Förderung und Ansprache von divergierenden Sinneskanälen und das Anknüpfen an Schülervorwissen aus Umwelt und Alltag lassen sich im Besonderen in interaktiven Unterrichtsformen verwirklichen. Kooperativität innerhalb von Lernformen und als Merkmal eines gereiften Sozialverhaltens kann Unsicherheiten bei der Aufgabenbearbeitung und beim Problemlöseverhalten beseitigen. Richtig eingesetzt können kooperative Lernformen einen ersten Schritt in Richtung selbst gesteuerten Lernens darstellen, wobei der Grad der Selbstständigkeit – auf Schülerniveau abgestimmt – schrittweise erhöht werden kann.

Trotz neuer didaktischer Erkenntnisse haben traditionelle Unterrichtsformen dennoch ihre Einsatzberechtigung. Die meisten Schüler/innen sind an traditionelle Unterrichtskonzepte wie den Frontalunterricht und das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch gewöhnt. Sie haben sich der Passivität und Kleinschrittigkeit in vielen Schuljahren angepasst, was die Umstellung auf interaktive und selbst gesteuerte Lernformen erschwert.<sup>120</sup>

Es erscheint daher sinnvoll, eine Integration anzustreben, bei der klassische Elemente mit modernen kombiniert werden oder ein sich abwechselnder Phaseneinsatz erfolgt, um die Schüler/innen langsam an die Eigenständigkeit der Erarbeitung zu gewöhnen. Relevante Aspekte wie das Zeitmanagement und die Zeiteffizienz verschieben sich mit der Schulung von interaktiven und kooperativen Lernformen deutlich in einen ähnlichen Wertungsbereich, wie er dem Frontalunterricht zugesprochen wird.<sup>121</sup>

---

<sup>120</sup> Hansen (2006).

<sup>121</sup> Green und Green (2006).

Die Selbstständigkeit der Schüler/innen innerhalb des Lernprozesses erfordert ein neues Rollenverständnis aufseiten der Lehrkräfte, das zunächst einer Form des Lösens und der Abnabelung gleicht. Umgekehrt führt die Unabhängigkeit der Schüler/innen zu einer intensiveren Betreuung und Beobachtung von Schüler(n)/innen mit erhöhtem Förderbedarf durch die Lehrkräfte. Die Beobachtung, Bewertung und individuelle Evaluation von Arbeitsprozessen, aber auch die Zeit, um eine Beobachtungsgrundlage für die Kopfnoten zu entwickeln, erhalten vor dem Hintergrund mangelnder Zeit der Lehrkräfte mittels veränderter Lernformen und -situationen eine neue Dimension.

Auf der Grundlage einer Neudefinition von Lehrer/innen- und Schüler/innen-Rollen sollten nach neusten didaktischen Erkenntnissen interaktive und kooperative Elemente in den Unterricht und damit in bestehende Konzepte integriert werden. Oberstes Ziel dieser Integration ist der weitestgehend selbst gesteuerte Lernprozess der Schüler/innen, welcher nur durch Übung und schrittweise Heranführung erreicht werden kann. Handlungsorientierung und praktische Unterrichtselemente sind dann voraussetzend gegeben, sei es innerhalb von einer eigenständigen Erarbeitung, eines Schülerexperiments, einer Ergebnispräsentation oder eines Diskussionsforums. Je stringenter die Umsetzung einer solchen Integration, umso schneller haben die Schüler/innen die Möglichkeit, die neuen Lernformen zu verinnerlichen, umso schneller erfolgt die Progression in Richtung Selbststeuerung.

Wie eine solche Integration mittels der für die später vorgestellte empirische Studie relevanten Lernspiele erfolgen kann, soll im folgenden Kapitel betrachtet werden, der zunächst eine Grundlagenanalyse des Aufbaus und der Funktionen von Lernspielen vorausgeht.

## **6. Spielend lernen - Lernspiele**

Den Begriff Spiel und die dazugehörige Tätigkeit spielen verbinden die meisten Menschen mit Spaß, Abenteuer und unbeschwerter Kindlichkeit. Spielen wird als Pendant zur Arbeit gesehen, welche zielgerichtet den Sinn verfolgt, das (finanzielle) Überleben zu sichern. Unbewusst werden dem Spiel Attribute zugesprochen, welche Unbeschwertheit suggerieren – es mangelt dem Ansehen des Spiels somit an ernsthaftem Charakter. Kinder spielen im Vorschulalter, danach bricht das Spielverhalten in öffentlichen Bildungseinrichtungen abrupt ab und wird in die Freizeit verschoben, wo es bis zum Erwachsenenalter bleibt. Bezogen auf Schule und Lernprozesse fehlt es dem Spiel zu einem regelmäßigen Einsatz häufig an Ernsthaftigkeit. Lernen wird von Schüler/innen und Lehrkräften als Arbeit definiert, deren Gegenstück das Spiel darstellt.

Entgegen dieser Vorurteile gibt es dennoch Ansätze, die Überlegungen zulassen, dass durch den Einsatz von Lernspielen im Unterricht selbst gesteuertes, forschendes und entdeckendes Lernen gefördert werden kann. Lernspiele können als Unterrichtsmethode im Sinne einer konstruktivistischen Didaktik deutlich mehr sein als kindlicher Spaß oder bloßer Zeitvertreib. Je nach Spielformat können Emotionen innerhalb von Lernspielen eine große Rolle spielen, da bspw. eine künstliche Wettbewerbssituation erzeugt wird.

Emotionen und Spannung können als Motivationsfaktoren die Lernfreude und das Interesse wecken. Motivation bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Lerner durch das Lernspiel in die Bereitschaft versetzt wird, seine sensorischen, kognitiven und motorischen Funktionen auf die Erreichung eines Lernziels zu richten, wobei

Lernmotivation noch keine hinreichende Voraussetzung für Lernerfolg darstellt.<sup>122</sup> Es geht hierbei primär um die motivationale Erhöhung der Lernaktivität durch Anreiz bietende Aufgaben innerhalb des Lernspiels und erreichbare Lernziele. Emotionen fördern dabei begreifendes Lernen mit allen Sinnen und beeinflussen nach konstruktivistischen Lernvorstellungen maßgeblich die Behaltensleistung durch optimale neuronale Vernetzung. Durch ihren positiven Aufforderungscharakter fördern sie intrinsische Motivationsprozesse, ebenso wie Kreativität, visuelle und auditive Wahrnehmung, Kommunikation und Regelbewusstsein.

Demgegenüber stehen die breite, kritische Wahrnehmung und das vorurteilsbelastete Image des Lernspiels, welche dem Lernspiel Entertainment im Klassenzimmer als Primärziel suggerieren und wonach ernsthaftes Arbeiten durch einen solchen Methodeneinsatz gefährdet scheint. Vor allem wird dabei die Angst geäußert, dass Schüler durch den versprochenen Spaßfaktor die Forderung nach Eigeninitiative und Lebensbewältigung aus den Augen verlieren.

Um dennoch die positiven Aspekte des Lernspiels hervorzuheben, die maßgeblich die Grundlage der empirischen Studie stützen, soll noch in diesem Absatz eine Begriffsdefinition erfolgen, bevor in den kommenden Kapiteln die geschichtliche Entwicklung des Spiels sowie verschiedene spieltheoretische Ansätze beleuchtet und die Sinnhaftigkeit des Spielens für die menschliche Entwicklung dargestellt werden sollen.

Das Spiel als alte und in allen Kulturen ausgeführte Tätigkeit bietet verschiedene Assoziationsfelder: Kinderspiel, Glücksspiel, Schauspiel, Kartenspiel, Brettspiel,

---

<sup>122</sup> Lukesch (1995).

Olympische Spiele, Lernspiel, aber auch Spiel der Wellen, Liebesspiel oder Spiel des Lebens. Diese begriffliche Mannigfaltigkeit lässt bereits erahnen, dass der Begriff des Spiels verschiedene Lebensbereiche tangiert, was eine einheitliche Definition erschwert. Eine allgemeingültige Gesamtdefinition, die alle Aspekte des Phänomens Spiel erfasst, ist noch nicht gefunden. Obwohl sich kognitivistisch ausgerichtete Erziehungswissenschaftler und Psychologen schon lange mit dem Phänomen Spiel beschäftigen, kann man nur Gemeinsamkeiten verschiedener Deutungen herausstellen.

In den folgenden Kapiteln wird auf die verschiedenen Deutungen, Definitionen und ihre Schwerpunktsetzungen eingegangen. Den meisten dieser theoretischen Ansätze ist gemein, dass sie auf die Nützlichkeit des Spiels während der kindlichen Entwicklung verweisen. Jede Theorie weist dem Spiel dabei einen anderen Stellenwert zu. Beschäftigt man sich wissenschaftlich mit dem Phänomen Spiel und Spielen, so ist es unabdingbar, spieltheoretische Grundlagen näher zu studieren.

Unter Spieltheorie im weiteren Sinne versteht man jegliche theoretische Behandlung des Spiels. Dabei setzen sich Psychologen und Pädagogen mit der Frage auseinander, welchen Einfluss Spiel auf menschliche Entwicklung im Allgemeinen hat und welche Wechselwirkungen im Besonderen mit der kognitiven Entwicklung in Beziehung stehen. Im engeren Sinne ist die Spieltheorie ein Teilgebiet der Mathematik und der Wirtschaftswissenschaften. Sie beschäftigt sich mit der Analyse von Handlungsstrategien in Systemen mit vorgegebenen Regeln. Vorhergesagtes wird mit tatsächlichem Verhalten von Akteuren abgeglichen, und dabei werden optimale, gewinnbringende Strategien hergeleitet.

In der Informatik versucht man, bestimmte Strategiespiele wie Schach zu analysieren. In den Wirtschaftswissenschaften oder auch in schulischen Börsenspielen wird die Marktwirtschaft als ein Spiel angesehen, in dem die Handelspartner als „Spieler“ einen höchstmöglichen Gewinn zu erwirtschaften suchen. Andere Anwendungsgebiete finden sich in der Evolutionsbiologie und der Anthropologie. In der Evolutionsbiologie geht es dabei um evolutionär stabile Strategien, die ein Organismus anwendet und so zum Erhalt seiner biologischen Art beiträgt. Biologen sprechen von einem Zusammenspiel der Gene. Hier zeigen sich biologische Aspekte des Phänomens Spiel.

### **6.1 Geschichte des Spiels**

Die Geschichte des Spiels ist so alt wie das Leben selbst, denn Spielen ist in erster Linie eine biologisch begründbare Eigenschaft, die allen Tieren zugrunde liegt. Die biologischen Wurzeln bilden erste Erklärungsansätze für das Antriebspotenzial der Spielaktivität. Spielen wird in der Literatur als besondere Verhaltensqualität höher entwickelter Organismen beschrieben, bei der durch spielerische Verhaltensweisen Handlungsmuster eingeübt werden, die für das Überleben von Bedeutung sind.<sup>123</sup>

Spielen kann dabei als ein exploratives Verhalten angesehen werden, bei dem Verhaltensweisen ausprobiert und perfektioniert oder Bewegungsabläufe koordiniert werden, um schneller, umsichtiger und zweckmäßiger reagieren zu können.<sup>124</sup> Lebewesen erwerben dabei aktiv Informationen, welche an bereits bestehende Wissensstrukturen assimiliert oder diese akkommodiert werden. Eine wichtige Technik zur Er-

---

<sup>123</sup> Kauke (1992).

<sup>124</sup> Kauke (1992).

weiterung des Verhaltensrepertoires stellt dabei das Lernen durch Nachahmung dar. Des Weiteren hat das Spielverhalten Auswirkungen auf das Wachstum der Großhirnrinde und auf die Verknüpfung zentralnervöser Strukturen.<sup>125</sup> Dies bestätigt den Lerneffekt durch spielerische Handlungen. Angelehnt an die biologische Perspektive ergeben sich entwicklungspsychologische Betrachtungen, die versuchen, kindliche Spielverhaltensweisen zu analysieren.

Das Spiel ist in den vergangenen Jahrhunderten einem Wandel unterlegen. Mit dem Einsatz der Industrialisierung während der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts veränderten sich die Gesellschaftsstrukturen dergestalt, dass sich den Menschen durch neue Arbeitssituationen mehr Freizeitmöglichkeiten boten. Seit dieser Zeit rückt der Gedanke über die Sinnhaftigkeit des Spielens wieder in den Vordergrund.

Das Kinderspiel hingegen ist eine Erscheinung aller Zeiten und Kulturen. Das Spiel der Kinder wurden schon zu Zeiten des alten Ägyptens als natürliche Lebenserscheinung gedeutet und mit Spielmitteln, bspw. in Form von Puppen, unterstützt.<sup>126</sup> Scheuerl gibt an: „So ist der Gedanke, den Eifer, mit dem sich Kinder ihren Spielen hingeben, pädagogisch zu nutzen, so alt wie die Pädagogik selbst.“<sup>127</sup>

Einen abweichenden Ansatz weisen die spieltheoretischen Überlegungen zu Zeiten Platons (427–347 v. Chr.) und Aristoteles (384–322 v. Chr.) auf. Beide betonen im kindlichen Spiel das Erlernen von Regeln und Normen, welche die Grundlage und

---

<sup>125</sup> Kauke (1992).

<sup>126</sup> Flitner (2002).

<sup>127</sup> Scheuerl (1975), S. 6.



Stabilität des Staates bilden und langfristig sichern. Die Art, wie und womit ein Kind spielt, würde dessen Charakter formend und auf die Allgemeinbildung wirken. So sollte das Spielen der Kinder mit zunehmendem Alter erzieherisch geleitet werden, um die richtige staatliche Erziehung zu sichern.<sup>128</sup> Aristoteles' Überlieferungen zum kindlichen Spiel ähneln den heutigen Vorstellungen von Spielphasen erstaunlich präzise: Dem Spiel wird ein Erholungswert zugeschrieben, welcher eine Ambivalenz zur Arbeit darstellt und welchem heilende Kräfte innewohnen. Der staatliche Grundgedanke wird jedoch auch hier nicht ausgeklammert: Erholungsphasen seien wichtig, damit der Mensch neue Energie schöpfen kann, um so dem Staat zu dienen.<sup>129</sup>

Die Überlegung, Spielzeuge zu nutzen, um spielerisch Kenntnisse, Fähigkeiten und Erfahrungen zu vermitteln, entstand etwa 35–95 n. Chr. durch Quintilian, welcher Kinder mittels Elfenbeintäfelchen mit eingeschnitzten Buchstaben und Zahlen das Lesen und Rechnen lehrte. Zu diesem frühen Zeitpunkt kann man das spielerische Lernen als begründet sehen. Dieser Ansatz findet bis in die heutige Zeit Verwendung, wobei die didaktische und entwicklungsbiologische Konzeption von Kinderspielen ein enormes Ausmaß angenommen hat.

Die Schau- und Gladiatorenkämpfe oder Wagenrennen der Römer als Vertreter der Kampfspiele dienten in erster Linie dazu, ein unzufriedenes Volk zu besänftigen und von ungünstigen Wirtschaftslagen abzulenken. Aufgrund wachsender Grausamkeit wurden diese 326 n. Chr. verboten, wodurch das Spiel als Volksunterhaltung zunächst

---

<sup>128</sup> Hering (1979) & Runkel (1986).

<sup>129</sup> Renner (1995).

in den Hintergrund trat. Auch innerhalb des Christentums fand es aufgrund ethischer Vorstellungen über Jahrhunderte keine weitere Berücksichtigung und erlangte erst zu Zeiten der Aufklärung neue Bedeutung.<sup>130</sup>

Der englische Philosoph Locke (1632–1704) erkannte im Spiel eine Form der Erholung und Zerstreuung für Kinder. Durch gezielte Beobachtung der Kinder seien Aussagen zu Temperament und Neigungen zu erkennen. Seit dieser Zeit besteht eine utilitaristische Einstellung zum Spiel. Spielmittel sollten den Verstand des Kindes auf zwanglose Weise schärfen.<sup>131</sup>

Rousseau kritisierte diesen Grundgedanken der zielgerichteten Beobachtung und spielerischen Ausbeutung durch erzieherische Komponenten innerhalb spielerischer Aktivitäten. Im Spiel sollten Kinder unbeeinflusst sein, um die Welt entdecken zu können. Dennoch erkannte auch er die Nützlichkeit des Spiels und benannte Hände, Füße und Augen als des Kindes erste Lehrer.<sup>132</sup> Bei Rousseau zeigt sich der Gedanke des im Spiel dominierenden Prozesses der Anpassung des Organismus an seine Umwelt, der bis heute eine Rolle spielt. Das klassische Zitat von Schiller (1793) zu Beginn dieses Kapitels verweist auf die vorherrschende Sichtweise der Klassik und der Romantik bezüglich des Spiels. Demnach ist der Mensch nur dort frei, wo er im Spiel dem Zwang der Sitten und der praktischen Vernunft entkommen kann.<sup>133</sup>

---

<sup>130</sup> Renner (1995).

<sup>131</sup> Locke (1693) in Scheuerl (Hrsg. 1975).

<sup>132</sup> Rousseau in Scheuerl (Hrsg. 1975).

<sup>133</sup> Flitner (2002).

Die aus Jahrhunderten zusammengetragenen und zum Teil divergierenden Ansätze zur Erklärung von spielerischen Verhaltensweisen sollen im folgenden Kapitel zur Analyse spieltheoretischer Theorien herangezogen werden.

## 6.2 Spieltheoretische Grundlagen

Es existieren auf spieltheoretischer Ebene zahlreiche Ansätze, die sich ergänzen, in Teilen übereinstimmen oder sich widersprechen, je basierend auf der vorherrschenden Einstellung zu Spielen in der betreffenden Epoche. Den meisten dieser Ansätze sind diverse Grundmerkmale dennoch gemein. Kindliches Spiel kommt nur in einem sicheren und behaglichen Umfeld zustande und ist in seiner Form dann frei und ungezwungen. Neben Freiheit und Freiwilligkeit richtet sich kindliches Spiel nach dem Altersstand bzw. der kognitiven Entwicklung.

Fröbel als Begründer der Kindergartenpädagogik im 18. Jahrhundert nannte das Spiel die höchste Stufe der Kindesentwicklung. Durch Nachahmungs- und Übungsspiele suchen Kinder einen Weg, die Umwelt zu erfassen und mit der Innenwelt in Einklang zu bringen, was sich mit Piagets Überlegungen zur kognitiven Entwicklung überschneidet.<sup>134</sup> Spielkultur und Spielpflege haben seit jeher Einzug in die Institution Kindergarten gehalten. Nach Fröbel sollen dabei Spielsachen benutzt werden, die einen Aufforderungscharakter vorweisen und dem kindlichen Tun eine Richtung verleihen.<sup>135</sup> An dieser Stelle sei auf die Verknüpfung zu den Motivationsstrategien in Kapitel 4.2 verwiesen.

---

<sup>134</sup> Flitner (2002).

<sup>135</sup> Renner (1995).

Der Entwicklungspsychologe Groos (1899) erkannte im Spiel eine Option, die mangelnde Instinktausstattung des Menschen zu kompensieren. Basierend auf der Darwin'schen Evolutionstheorie und vor dem Hintergrund der menschlichen Instinktreduktion sah Groos das Spiel als einen Übungsraum zur Differenzierung von Fertigkeiten. Wichtige Funktionen werden von Kindern und Tieren durch Erfahrungen erlernt und perfektioniert, um das Überleben des Stärkeren (survival of the fittest) zu sichern. Der Sinn des Spiels hat in Groos Theorie somit ernsthaften Charakter.<sup>136</sup>

Ebenfalls evolutionstheoretisch geprägt zeigen sich die spieltheoretischen Ansätze des englischen Philosophen Spencer (1820-1903). Demnach ist das Spiel Ausdruck überschüssiger Kraft. Vor dem Hintergrund überschüssiger Energie durch den Evolutionstrieb ist das Individuum bemüht, sein organisches Gleichgewicht wiederherzustellen. Diesem Ansatz folgt auch die Theorie von Lazarus (1824–1903), wonach Spiel mit Katharsis gleichgesetzt wird, es kommt zur Reinigung der Seele.<sup>137</sup>

Millar (1973) widerspricht diesen Vorstellungen über das Spiel. Er betont in seinem spieltheoretischen Ansatz, dass überschüssige Kraft nicht nötig sei, um ein Kind zum Spielen zu veranlassen. Ein Kind sei auch dann zu einem Spiel zu bewegen, wenn es von anderen Tätigkeiten schon erschöpft ist.<sup>138</sup>

An dieser Stelle wird bereits die Widersprüchlichkeit der evolutionsgeprägten Spieltheorien deutlich. Die Übertragung der Entwicklungstheorien vom Tier auf den

---

<sup>136</sup> Millar (1973).

<sup>137</sup> Millar (1973), Scheuerl (1975).

<sup>138</sup> Millar (1973).

Menschen ist fragwürdig, da das menschliche Leben und kulturelle Aspekte außer Acht gelassen werden.<sup>139</sup> Doch gerade kulturelle Einflüsse prägen neben dem kognitiven Entwicklungsstand das Spiel und Spielverhalten von Kindern und Jugendlichen maßgeblich. Eine Erweiterung des Spielbegriffs durch den Kulturbegriff vollzog der niederländische Kulturhistoriker Huizinga. Mit seinem bekannten Werk *Homo ludens*, der spielende Mensch, begründet er 1956 einen kulturanthropologischen Ansatz der Spieltheorie: „Spiel ist älter als Kultur, (...) Kultur setzt doch auf jeden Fall eine menschliche Gesellschaft voraus, und die Tiere haben nicht auf die Menschen gewartet, daß diese sie erst das Spielen lehrten.“<sup>140</sup> Das Spiel verfügt seiner Theorie nach über einen über die Grenzen von Biologie und Psychologie hinausgehenden Charakter. Kultur selbst verfüge über Spielcharakter.

Andere interpretative Ansätze sind nach Huizinga unzulänglich, da sie die vielen verschiedenen Spielformen in unterschiedlichen Regionen, Religionen und Kulturen, aber vor allem die unterschiedliche Intensität, mit der Spiele betrieben werden, nicht ausreichend erklären. Er geht davon aus, dass sich bestehende gesellschaftliche Systeme wie Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Sport, Kultur und Religion ursprünglich aus spielerischen Verhaltensweisen entwickelt und über Ritualisierungen manifestiert haben.

Als kritisch betrachtet Huizinga die Gegenüberstellung von Spiel und Ernst, da auch Spiel mit Ernst, Eifer und Ausdauer betrieben werden kann. Spiel ist eine Qualität

---

<sup>139</sup> Scheuerl (1975).

<sup>140</sup> Huizinga (1956), S. 1.

menschlichen Handelns, die sich vom gewöhnlichen Leben unterscheidet.<sup>141</sup> Bei Huizinga werden erstmals Kennzeichen des Spiels deutlich. Abgegrenzt vom Sport, bei welchem durch den Wettbewerbscharakter Leistung allein im Vordergrund steht, dient das Spiel keinem direkten Zweck, es ist freies Handeln, ein so tun als ob. Spiele zeigen Abgeschlossenheit und Begrenztheit auf. Sie verfolgen für diesen begrenzten Zeitraum einen Sinn in sich selbst, sind wiederholbar und haben eine eigene Ordnung und schaffen Ordnung.<sup>142</sup>

Spiele schaffen durch ihre klare Struktur Spannung und Entspannung zugleich. Das gemeinsame Spielen und Beachten von festgesetzten Spielregeln macht aus den Spielern für kurze Zeit eine Gemeinschaft. Diese Definitionsgrundlagen werden später von Scheuerl wieder aufgenommen und in diesem Zusammenhang als Wesensmerkmale des Spiels erläutert. Da Scheuerl die spieltheoretischen Entwicklungen der vergangenen Jahrzehnte maßgeblich geprägt hat, er sich chronologisch an dieser Stelle allerdings noch nicht anschließt, soll auf eine nähere Betrachtung Scheuerls Spieltheorie gegen Ende dieses Kapitels verwiesen werden. Wichtige Grundlagen zur Theorie und Rechtfertigung des Spiels im institutionellen Einsatzbereich bilden bis heute kognitive und psychoanalytische Theorien. Eine Betrachtung dieser Ansätze soll im Folgenden vollzogen werden. Ausgehend von kognitiven Entwicklungsmodellen, wie sie bereits in Kapitel 2.2 mit dem Schwerpunkt auf Piagets Ansätzen beschrieben wurden, sollen seine Ausführungen auf die Eignung zur Erklärung spielerischer, kindlicher Verhaltensweisen untersucht werden.

---

<sup>141</sup> Huizinga (1956).

<sup>142</sup> Huizinga (1956).

### Kognitive, spieltheoretische Ansätze

Nach Piaget stehen Spielen und kognitive Entwicklung in einem engen Zusammenhang. Das Spiel als Simulationssituation bietet die Möglichkeit einer Lösung von der realen Welt bzw. von realen Erfahrungen. Eine Spiel-Erfahrung kann wiederholt werden, bis die neue Information in das eigene kognitive Schema passt oder angepasst wird. Der Verarbeitungsprozess und gleichzeitig auch das Ziel der Erfahrungsanpassung werden hier als Assimilation bezeichnet. Das Spiel gehört nach Piaget als Assimilation der Wirklichkeit zu den Techniken der Weltaneignung.<sup>143</sup> Neue Informationen werden mithilfe kognitiver Schemata eingeordnet, verarbeitet und ggfs. verändert. Es erfolgt eine Umstrukturierung und Neuorganisation kognitiver Strukturen durch Akkommodation.

Piaget unterscheidet drei Hauptformen des Spiels: das Übungsspiel, das Symbolspiel und das Regelspiel.<sup>144</sup> Alle drei Formen sind in der Regel Bestandteil der kindlichen Entwicklung, wobei ihre individuelle Ausprägung in den Entwicklungsstufen variiert. Spiel und Übung liegen hier nahe beieinander und bedingen die kindliche Intelligenzentwicklung. Nach Piagets Modell der kognitiven Entwicklung von Kindern und Jugendlichen dient das Übungsspiel der Assimilation von Verhaltens- und Handlungsschemata. Dies ist besonders in der sensomotorischen Phase mit grundlegenden Verhaltensweisen zu beobachten, aber auch durch die anderen Phasen hindurch mit wachsenden Anforderungen und motorischen Fähigkeiten. Gegen Ende der senso-

---

<sup>143</sup> Kreuzer (1983).

<sup>144</sup> Flitner (2002).

motorischen Phase wird ein Handeln ohne Objekte, ein so tun als ob möglich. Damit beginnt die Phase der Symbolspiele.

Das Kind kann Handlungen an fiktiven Gegenständen durchführen, was einen Übergang zu abstrakten Denkvorgängen darstellt. Das Regelspiel setzt soziale Beziehungen voraus, da die Regeln von einer Gruppe aufgestellt und eingehalten werden müssen. Wird das Verhalten den (Spiel-)Regeln angepasst, so findet ein Akkommodationsprozess statt, den Kinder nach Piaget gegen Ende der präoperationalen Stufe vollziehen können.<sup>145</sup>

Als kritisch an Piagets spieltheoretischem Ansatz benannten Flitner und von Sutton-Smith, dass das Spiel der Erwachsenen keine Berücksichtigung findet. Da aber die Intelligenzentwicklung bzw. das lebenslange Lernen keine Grenzen kennt, bleiben Piagets Ausführungen im Sinne der Reduktion des Spiels auf eine Phase innerhalb der Intelligenzentwicklung als unzureichend. Auch die Berücksichtigung kreativer Aspekte und die reine Reproduktivität und die Darstellung eines überwiegenden Nachahmungsgedanken erscheinen nach heutigen Erkenntnissen zu Spielprozessen als überarbeitungsbedürftig. Spielen wird der kognitiven Entwicklung untergeordnet, es handelt sich um eine Fähigkeit, die nach Piaget nicht gefördert werden muss.

#### Psychologische spieltheoretische Ansätze

Neben den klassischen kognitiv geprägten spieltheoretischen Ansätzen existieren auch psychologisch ausgerichtete Konzepte, um das Phänomen Spiel zu erklären. Diese

---

<sup>145</sup> Flitner (2002).



gehen primär von der zuvor beschriebenen biologischen Sichtweise zur Erklärung des Spieltriebes aus. Hall vertrat 1904 eine ontogenetische Sicht auf das Spiel, wonach jedes Kind im Spiel die Entwicklung der menschlichen Kultur durchläuft.<sup>146</sup> Es durchläuft die verschiedenen kulturgeschichtlichen Entwicklungsstufen der Menschheit, wobei festzustellen ist, dass bestimmte Spiele kulturunabhängig auftreten.<sup>147</sup>

Auch die Groos'sche Theorie über das Einüben von Fertigkeiten wurde zunächst weiterentwickelt, wonach Kinder das in spielerische Aktivitäten umsetzen, was sie in der Erwachsenenwelt beobachten. Eine intrinsische Motivation, die der Handlungsausführung selbst innewohnt, ist zudem nicht ausgeschlossen. Die Handlung selbst wird von Kindern nach der – noch stark behavioristisch geprägten – Einübungstheorie zum Teil unendlich oft und bis zur Erschöpfung repliziert, bis sich die Aufmerksamkeit auf etwas anderes richtet und es zum Abbruch der sog. Funktionslust kommt.

Tiefenpsychologisch erklärte Freud das Spiel als ein Verhalten, hinter dem auch schon im kindlichen Alter Motivation steckt. Das Spiel wird somit von einer zufällig sich ergebenden Handlungssituation abgegrenzt.<sup>148</sup> Bezogen auf Freuds Instanzenmodell ist das Spiel Ausdrucksform des Unbewussten. In Spielsituationen können Gefühle offen ausgedrückt und mögliche Sanktionen außer Acht gelassen werden. Das Kind dominiert das Spielgeschehen, es ist der Mittelpunkt und kontrolliert die Situation.

---

<sup>146</sup> Flitner (2002).

<sup>147</sup> Flitner (2002).

<sup>148</sup> Flitner (2002).

Durch das Loslösen von Abhängigkeiten, gerade von Erwachsenen, ist es dem Kind möglich „Macht zu ergreifen, Geschehnisse zu verarbeiten und Bedürfnisse zu kompensieren. Genau dieser Gedanke ist Grundlage der Spieltherapie oder spieltherapeutischer Ansätze, wie sie seit den Neunzigerjahren in vielen kinder- und jugendpsychotherapeutischen Praxen Einzug erhalten haben. Kinder werden beim Spielen beobachtet, um Störungen zu analysieren und Zugang zum Unterbewussten zu erhalten. Hier wird der Gedanke der Katharsis wieder aufgegriffen. Das Kind reinigt seine Seele. Es spielt eine Situation solange, bis sie verarbeitet ist.

Autor	Biologische Disziplin	Psychologische Disziplin	Soziologische Disziplin
Groos	Einübung	Katharsis	
Spencer	Kraftüberschuss, Kompensation		
Hall	Aktivismus		
Lazarus		Erholung	
Freud		Katharsis Angstsublimierung	
Erikson		Ich-Synthese	
Sutton-Smith			Konfliktsozialisierung

Tabelle 2: Schema über die Funktionstheorien des Spiels (vgl Klippel 1980)<sup>149</sup>

Eine Übersicht zu den bisher genannten Funktionstheorien des Spiels soll an dieser Stelle eine schematische Darstellung nach Klippel bieten, die noch einmal die wesent-

<sup>149</sup> Klippel (1980).

lichen genannten Autoren und ihren spielerischen Funktionsansichten in der Tabelle 2 zusammenfasst.

Tiefenpsychologische Ansätze bieten den Grundgedanken sozialpsychologisch geprägter, spieltheoretischer Ansätze. Hier dient Spielen der Einübung von Rollen- und Regelübernahmen. Das Prinzip der Rollenübernahme und Antizipation, des Sich-in-den-anderen-Hineinversetzens, legte Mead durch seine Theorie des Symbolischen Interaktionismus dar.<sup>150</sup> Rollenspiele bieten Kindern die Möglichkeit, ohne negativ sanktioniert zu werden, Rollen einzuüben und einen Perspektivenwechsel vorzunehmen. Spiel kann als Probehandeln angesehen werden, wobei gesellschaftlich adäquates Handeln eingeübt wird. An dieser Stelle soll auf das kommende Kapitel verwiesen werden, in dem eine Vertiefung dieser Grundgedanken der Sozialpsychologie zur Spielthematik erfolgen soll.

Neuere lernpsychologische Ansätze beziehen Gestalt- und Feldtheorien mit ein. Die klassische Feldtheorie stammt von Lewin und besagt, dass das Verhalten einer Person von seinem Umfeld abhängt und als Gesamtsituation zu bewerten ist. Die Richtung der kindlichen Handlung werde durch positive und negative Valenzen (Wertigkeiten) im psychologischen Feld beeinflusst. In diese Situation sind alle Spiel- und Lerngegenstände einzubeziehen. Nach Millar muss ein Spielzeug positive Valenz aufweisen, damit ein Kind sich diesem nähert.<sup>151</sup> Lernpsychologisch eingebunden ergibt sich für Lernsituationen die Konsequenz, dass alles, was in einer solchen Situation auf den

---

<sup>150</sup> Scheuerl (1975).

<sup>151</sup> Millar (1973).

Lerner einwirkt, den Lernprozess beeinflusst, was Folgen für das Lernergebnis haben kann. Lernen und Spielen sind immer eingebettet in die jeweilige Umweltsituation, diese wiederum sind gekennzeichnet durch emotionale Zustände, welche das Lernen beeinflussen.<sup>152</sup> Wie bereits unter 3.1 ausgeführt, sind positive Emotionen für einen erfolgreichen Lernprozess wichtig, intrinsische Motivation kann eine Folge sein.

Heckhausen beschreibt in seinem spieltheoretischen Ansatz einen Aktivierungszirkel. Der Spieler wird durch das Spielgeschehen motiviert, was positiv auf ihn zurückwirkt. Sich einstellende Erfolgserlebnisse während des Spiels können den Weg zum Lernen öffnen. Auch Spannung, welche sich während des Spielgeschehens aufbaut und entlädt, ist relevant, um das Spiel in Gang zu halten. Dabei gilt wie in vielen psychologischen Ansätzen, dass ein mittlerer Spannungsgrad als sinnvoll erscheint, um die Balance zwischen Langeweile und Ausuferung zu wahren. Nach Heckhausen sind für ein gutes Spiel vier selbsterklärende Elemente von Bedeutung: Neuheit, Überraschungsgehalt, Verwickeltheit und Ungewissheit des Ausgangs.

Bruner als klassischer Vertreter des entdeckenden Lernens bezieht auch das Spiel als solches mit in seine Ausführungen ein und knüpft an Heckhausens Elemente des Spiels an.<sup>153</sup> Ist das Element der Neuheit gegeben, bewegt sich das Individuum auf dieses neue Element zu, es zeigt exploratives Verhalten, indem es sich auf einen Erkundungspfad begibt.<sup>154</sup>

---

<sup>152</sup> Grawe (2000), Weidenmann (1993).

<sup>153</sup> Bruner (1976).

<sup>154</sup> Kreuzer (1983).

Pawlow nannte dieses Verhalten Forschungskomplex.<sup>155</sup> Ein Spiel sollte immer neue Elemente hervorbringen, um interessant zu bleiben. Exploration muss sich lohnen. Der Überraschungsgehalt soll dafür sorgen, dass Spannung immer wieder aufgebaut wird. Verwickeltheit gleicht einem intensiven Beschäftigungszustand, einer Art Fesselung und Gebundenheit im Spiel und ist gleichzusetzen mit einem Flow-Erlebnis nach Csikszentmihalyi, ein Zustand der glücklichen Hochspannung, bei dem der Spieler Ort und Zeit vergisst und sich ganz der Sache hingibt.<sup>156</sup> Es ist davon auszugehen, dass auch Erwachsene diesen Zustand anstreben, wenn sie spielen. Ein gutes Spiel sollte also einen solchen Zustand fördern, in dem der Spieler durch das Spielgeschehen selbst getragen wird.

### Spielen als ganzheitliches Phänomen

Nachdem die bisher aufgeführten spieltheoretischen Ansätze bemüht waren, biologische, psychologische, kognitive und auch soziale Ursachen des Spielverhaltens zu analysieren, zeigt sich, dass es keinen einheitlichen Standpunkt und damit verbunden auch keine allgemeingültige Definition geben kann. Als eine gemeinsame Grundauffassung kann jedoch die utilitaristische Sichtweise auf das Spiel festgehalten werden.

Spielen hat Einfluss auf die kognitive, affektive und psychomotorische Entwicklung eines Individuums, da es sich bei Spielen um dynamische Momente handelt, geprägt von Überraschungen und Handlungen, die sich im günstigsten Fall selber tragen. Das Einüben und Erproben von Strategien und die Förderung mehrdimensionalen, kreativen

---

<sup>155</sup> Flitner (2002).

<sup>156</sup> Flitner (2002).

Denkens lassen Spiele auch für schulische Lernprozesse interessant erscheinen. Widersprüchlich ist hier die intrinsische Einstellung, die ein Spiel zustande kommen lässt, vorangehend auch als Zweckfreiheit bezeichnet. Wenn Zweckfreiheit für ein positives Spielgeschehen im Vordergrund steht, bleibt es fraglich, ob Spiele überhaupt für institutionelles Lernen eingesetzt werden können.<sup>157</sup>

Innerhalb der bisher angeführten spieltheoretischen Ansätze ergeben sich zudem Defizite, die in zwei Richtungen weisen: Während sich psychologisch geprägte Spieltheorien fast ausschließlich auf das Spiel der Kinder beziehen und die Spielpädagogik der Erwachsenen vernachlässigen, fehlt es den kognitiv geprägten Theorien an Ursachenforschung. Alle Ansätze zeigen lediglich eine Analyse basierend auf Beobachtungen; empirische Erhebungen fehlen zum Großteil gänzlich.

#### Der spieltheoretische Ansatz nach Scheuerl

Als Ergänzung zu den bisherigen Ansätzen sollen im Folgenden daher die Betrachtungen und spieltheoretischen Ausführungen Scheuerls herangezogen werden, der die vertiefende Analyse von Spieltheorien und die Benennung von Wesensmerkmalen des Spiels in den Siebzigerjahren maßgeblich vorantrieb. Scheuerl kritisierte die bisher angeführten Theorien, da sie sich seiner Ansicht nach nicht mit dem eigentlichen Wesen des Spiels beschäftigen, sondern lediglich den Sinn des Spiels betrachten. Lernspiele werden als unreine Spielformen ausgegrenzt und Tätigkeiten wie Malen, Bauen oder Basteln oftmals als Gegenstück zum Spielen angeführt, da sie dem Arbeits- oder

---

<sup>157</sup> Geissler (1998).

Schaffensbereich zugeordnet werden.<sup>158</sup>

In Anlehnung an die bereits benannten Wesensmerkmale anderer Spieltheoretiker erweiterte und veränderte Scheuerl diese auf sechs wesentliche Widererkennungswerte, die Spiele im Allgemeinen charakterisieren sollen.<sup>159</sup> Freiheit bzw. Zweckfreiheit finden sich bereits in anderen Ansätzen und stellen eine Abgrenzung vom Begriff der Arbeit dar. Spiel ist Ausdruck von Freiheit und frei von äußeren Zwängen, sodass eine völlige Hingabe im Spiel möglich ist. Scheuerls Kritik richtet sich hauptsächlich darauf, dass abweichende Ansätze in der Regel nur beschreiben, was Spiel nicht ausmacht. Freiheit definiert sich nach seiner Ansicht nicht im klassischen Sinne der absoluten Ungebundenheit, sondern als gedankliche Freiheit. Durch Spielen können durchaus zweckmäßige Handlungen entstehen, was den Weg zum Lernspiel ebnet.

Entwicklungspsychologisch gesehen verfolgt das Spiel den Zweck der Weltaneignung und des Probehandelns. Das Individuum trachtet danach, ein inneres Gleichgewicht zu erreichen, auch durch das Spiel. Freud kategorisiert das Spiel als Bedürfnisbefriedigung innerer Triebe. Es entsteht nach Scheuerl das Bedürfnis der inneren Unendlichkeit, welches durch den Wunsch des Spielers charakterisiert ist, das Spiel und der damit verbundene Spannungszustand solle nicht enden, vielmehr dauerhaft aufrechterhalten werden.

Der Spielablauf gleicht einem Kreisprozess sich wiederholender Abfolgen von Spannung und Entspannung. Wäre der Mensch frei von Arbeit, würde er potenziell

---

<sup>158</sup> Scheuerl (1977).

<sup>159</sup> Scheuerl (1977).

fortwährend spielen. Schranken werden dem Spiel nur von außen gesetzt, z. B. durch ein Spielfeld oder die Spielzeit, was einen Moment der Geschlossenheit erzeugt. Jedes Spiel fordert ein Spielfeld, einen Spielplatz und Spielregeln. Damit grenzt eine Spielgemeinschaft sich ab von der gewöhnlichen Welt. Das Spiel ist frei von allem Zwang, aber nicht frei von Grenzen. Spielen schafft zudem einen Moment der Scheinhaftigkeit. Losgelöst von der Realität kann sich der Spieler bewusst einer Scheinwelt hingeben, in der er „so tun kann als ob“. Der Schein kann allerdings auch als Abbild der Realität gesehen werden. Abstraktes und übertragendes Denken wird dadurch gefördert, dass Botschaften übermittelt werden, wie es bei Schau- oder Rollenspielen der Fall ist, innerhalb derer Konfliktbearbeitungen stattfinden können.

Zu spielen bedeutet einen ständigen Wechsel zwischen Freiheit und der Einhaltung von Regeln, zwischen Spannung und Entspannung. Diese Ambivalenz ist auch für Lernspiele von Bedeutung, da sie, um den Spannungsmoment aufrecht erhalten zu können, Bekanntes wie Unbekanntes enthalten müssen. Die Folge ist ein Loslösen von Raum und Zeit, das Spiel dominiert den Augenblick, die Situation ist durch Gegenwärtigkeit geprägt. Hier sei an dieser Stelle auf den angesprochenen Flow-Effekt verwiesen. Der Versuch der Kategorisierung der Wesensmerkmale des Spiels von Scheuerl weist ebenfalls darauf hin, wie uneinheitlich das Phänomen Spiel gesehen wird.

Die Mehrzahl der Theorien benutzt das Wort Spiel als Bezeichnung für einen Allgemeinbegriff, der Erscheinungen zusammenfasst. Es bleibt insgesamt fraglich, ob eine abschließende Definition nicht einer Festsetzung des Spiels als Kunstprodukt weichen muss. Die verschiedenen Phänomene, die dem Begriff Spiel zugeordnet werden, können nicht verallgemeinert werden. Spieltheoretische Ausführungen sind Modelle,



welche, je nach Ausrichtung, nur fachdisziplinarisch geprägte Einzelaspekte hervorheben. Demnach werden in der Literatur unzureichende Einteilungen der verschiedenen Spielarten vorgenommen.

Das Lernspiel bezeichnet Scheuerl als eine Form des gebundenen Experimentierens. Die Lernanstrengung selbst wird im Spiel für den Lerner unsichtbar. Der Lehrer als Initiator tritt in den Hintergrund. Scheuerl warnt davor, dass das Lernen im Spiel kein bewusstes Lernen ist: „Der Spieler lernt, in dem er für das Spiel lernt.“<sup>160</sup>

Scheuerl benennt in seinen Ausführungen explizit das Lernspiel als ein geeignetes Mittel zum Erlernen formaler Beziehungen zwischen Zeichnen und Begreifen. In anderen Lernbereichen sieht Scheuerl mäßige Nachteile bei der Anwendung von Lernspielen, da diese für bestimmte Lernschritte nicht genug in die Tiefe gehen könnten. Hier dürfen Lernspiele nur den zweiten Lernschritt stellen.

Beim Einsatz von Lernspielen im Zusammenhang mit Schule und Unterricht gilt es, einen wichtigen, didaktischen Aspekt zu beachten, der in einem Zitat von Klippel deutlich wird und einen Appell an den didaktisch korrekten und reflektierten Einsatz und Umgang mit Lernspielen darstellt. Klippel äußert den Anspruch: „Pädagogischer Spieleinsatz darf sich also weder auf einen Automatismus von Lernwirkungen im Spiel verlassen noch das Spiel zur Lernaufgabe umwerten. Erziehung durch das Spiel muss auch Erziehung zum Spiel sein.“<sup>161</sup>

---

<sup>160</sup> Scheuerl (1975), S. 215.

<sup>161</sup> Klippel (1980), S. 81.

Neben lernpsychologisch ausgerichteten Ansätzen sollen im Folgenden sozialpsychologische Sichtweisen vertiefende Betrachtung finden, da diese in der schulischen Lernumgebung von Bedeutung sein können und als diagnostisches Instrument nicht unterschätzt werden sollten. Wie spielerische Lernprozesse durch Lernspiele in Unterrichtssituationen als Beobachtungsinstrument herangezogen werden können, um eine fundierte Aussage über den sozialen und kommunikativen Entwicklungsstand von Schüler(n)/innen vorzunehmen, soll im Folgenden näher diskutiert werden.

### **6.3 Lernspiele als Beobachtungsinstrument in Schule und Unterricht**

Zahlreiche Arbeitsformen können bei näherer Betrachtung unter sozialpsychologischen Gesichtspunkten als wertvoll bezeichnet werden, da sie neben Lernerfolg auch Sozialkompetenzen wie Kommunikation und Kooperation fördern. Seit dem Jahr 2006 gilt es für Lehrkräfte in Deutschland, eben auch solche Qualitäten zu bewerten und ihrer Bewertung in Form von Kopfnoten Ausdruck zu verleihen. Doch wie bewertet man eine Humankompetenz wie das Sozialverhalten, wenn gerade Fachlehrer die Schüler/innen laut Stundentafel nur in einem Wochenumfang von zwei Stunden sehen und die Klassenstärke dreißig Schüler/innen erreicht oder übersteigt? Als frontalunterrichtlich agierende Lehrkraft hier zu einem fundierten Urteil zu gelangen ist nahezu unmöglich. Daher sind Lehrkräfte zunehmend auf Sozialformen angewiesen, bei denen sie als Coach, Berater und Beobachter in den Hintergrund treten können.

Es existieren bereits Hinweise darauf, dass sich Gruppenarbeitsformen oder auch das Stationenlernen für solche gezielten Beobachtungsprozesse eignen.<sup>162</sup> Diese Arbeits-

---

<sup>162</sup> Green und Green (2006) sowie Weidner (2006).

formen zeichnen sich durch ihren offenen Charakter aus, durch den die Schüler/innen Handlungsspielraum erhalten, wodurch sie von ihrem natürlichen Arbeits- und Sozialverhalten preisgeben. Einen solch offenen Charakter weisen auch Lernspiele auf, wobei sich die Schüler/innen hierbei innerhalb der vorgegebenen Spielregeln bewegen müssen.

Wie sich im empirischen Teil bestätigen wird, reagieren Kinder und Jugendliche sehr unterschiedlich auf die Lernspielsituation. Vielen Schüler(n)/innen sind Formen der Gesellschaftsspiele aus dem familiären oder Peergroup-Umfeld völlig fremd, andere Schüler/innen orientieren und organisieren sich innerhalb der neuen Spielsituation sehr schnell. Wettbewerbseifer, Spielaktivität und Spieleinstellung variieren je Schüler/in und Gruppenkonstellation.

Ein Ablehnen der Lernspiele oder eine Verweigerung der Spielsituation muss immer differenziert und vor dem Hintergrund der Pubertätsentwicklung gesehen werden. Von einem Maximum an Sozialkompetenz und Empathie kann innerhalb von Lernspielsituationen sicherlich dann gesprochen werden, wenn die Schüler/innen während des Lernspiels und im Einverständnis aller Mitspieler/innen die Spielregeln in Eigenverantwortung so abändern, dass der/die schwächste Mitspieler/in im Spiel bleibt oder ihr ein punktueller Zuschuss gewährt wird, um den Spaßfaktor und die Zufriedenheit aller so lange wie möglich zu erhalten. Hier sind den möglichen Beobachtungsvariationen keine Grenzen gesetzt, es ergibt sich in der Regel für die Lehrkraft ein fundiertes Bild über die Kooperation und die Kommunikationsbereitschaft der Schüler/innen untereinander.

Ähnlich wie für Arbeitsphasen in Gruppenarbeiten oder Ähnlichem definiert, sollten auch für Lernspiele Beobachtungsregeln eingehalten werden. Eine zeitlich begrenzte,

objektive und prägnant dokumentierte Beobachtung, die den Schüler(n)/innen verborgen bleibt, damit das gezeigte Sozialverhalten als authentisch bezeichnet werden kann, erscheint hier als sinnvoll.<sup>163</sup>

Konkrete empirische Untersuchungsergebnisse oder Erfahrungsberichte im Umgang oder in der Auswertung von Lernspielen als Beobachtungsinstrumente liegen bisher nicht vor. An dieser Stelle soll auf die Ähnlichkeitsmerkmale anderer Freiarbeits-situationen verwiesen werden, denen eine Eignung in dieser Hinsicht attestiert wurde.<sup>164</sup> Es muss abschließend darauf verwiesen werden, dass Lernspielsituationen immer nur Momentaufnahmen des Sozialverhaltens von Schüler(n)/innen darstellen. Fundierte Aussagen sind erst dann möglich, wenn eine Vielzahl weiterer schulischer Lernaktivitäten hinzugezogen werden, sodass sich ein ganzheitliches Gesamtbild ergibt.

### **6.3.1 Spielen aus sozialpsychologischer Sicht**

Die Einübung von Rollen- und Regelübernahme, wie sie durch Spiele vermittelt und eingeübt wird, gewinnt innerhalb von Schule in den letzten Jahren aus mehreren Gründen an Bedeutung. Neben den eingeführten Kopfnoten, in denen das Sozialverhalten der Schüler/innen bewertet wird, legen auch die künftigen Arbeitgeber in den zahlreichen Auswahlgesprächen in Job und Uni vermehrten Wert auf Sozial- und Humankompetenz. Hierzu gehört ein situativ adäquates Verhalten, was voraussetzt, dass die Schüler/innen in der Lage sind, Situationen richtig zu erkennen und ihre Rolle darin zu definieren bzw. ein erwartetes Rollenverhalten auszukleiden.

---

<sup>163</sup> Green und Green (2006).

<sup>164</sup> Green und Green (2006).

Das Prinzip der Rollenübernahme und Antizipation, des Sich-in-den-anderen-Hineinversetzens, ist unmittelbar mit den klassischen Rollentheorien verknüpft – bspw. durch Ansätze wie den Symbolischen Interaktionismus nach Blumer bzw. nach Mead.<sup>165</sup> Der Mensch als soziales Wesen kann erst durch die soziale Interaktion mit anderen lernen und zu einer unverwechselbaren Identität gelangen. Über signifikant eindeutige und gesellschaftlich gleichbedeutende Symbole werden Kommunikation und Wortdeutung möglich. Das Einnehmen einer Fremdperspektive und die eigene Betrachtung durch die Fremdperspektive ermöglichen empathisches Verhalten. Rollenübernahme und Spielverhalten weisen in vielen Richtungen Gemeinsamkeiten auf, geht es bei beiden darum, Regeln einzuhalten, die mit einer entsprechenden Rolle verbunden sind. Eine Perspektivenübernahme anzustreben, kann als langfristiges Ziel bezeichnet werden.<sup>166</sup>

In der Spielsituation erhalten die Schüler/innen die Möglichkeit des Probehandelns, indem Rollen flexibel verhandelt werden können und Teamfähigkeit gefragt ist. Es wird innerhalb des Mikrokosmos Spiel in einer begrenzt aufrechterhaltenen Scheinwelt das eingeübt, was auch gesellschaftlich bedeutsam ist: Rücknahme, Empathie, Verständnis, aber auch Führungspotenzial.

Mead unterscheidet drei Entwicklungsstufen der Rollenübernahme, die sich in ihrer Komplexität unterscheiden und spieltheoretische Komponenten aufweisen. Kinder zeigen in den ersten Lebensjahren zunächst ein nachahmendes Rollenspiel, nach Mead

---

<sup>165</sup> Blumer (1969), Mead (1978).

<sup>166</sup> Mead (1978).

auch play genannt. Es handelt sich hierbei um die meist spielerische Interaktion des Kindes mit einem imaginären Freund. Auch das Schlüpfen in die Rolle eines Elternteils, eines Indianers oder Arztes wird als play bezeichnet. Erst die Kooperation mit anderen lässt das play nach Mead zum game, der nächsten Entwicklungsstufe, werden. Das Spiel des Kindes repräsentiert den Übergang von der spielerischen zur organisierten Rollenübernahme, die relevant für das kindliche Identitätsbewusstsein ist.<sup>167</sup>

Ähnlich wie in klassischen Spielsituationen müssen verschiedene Rollen in einer systematischen Ordnung wahrgenommen und ihr Bezug in Relation gesetzt werden. Das Kind muss die Haltung der am Spiel beteiligten Personen wahrnehmen, in Beziehung setzen und anhand dieser Bezugspunkte die eigene Rolle definieren und eine Perspektivenübernahme anstreben. Die Spielgesellschaft ist dabei eine begrenzte Gemeinschaft, deren gemeinschaftsspezifische Normen (Spielregeln) es für das Kind zu beachten gilt.

Von Bedeutung ist, dass sich das Kind durch Hineinversetzen ein Bild davon machen kann, wie die anderen Mitspieler auf seine Handlungen reagieren werden. Die Reaktionen der anderen müssen so organisiert sein, dass die Haltung des einen Spielers die Haltung des anderen auslöst. Hat das Kind diese Art der Verständigung internalisiert, so erreicht es die Fähigkeit, universell zu kooperieren, indem das im spielerischen und kleinen Kreis eingeübte Sozial- und Kommunikationsverhalten auf die Gesellschaft übertragen wird. Der Ansatz spielerischen Erlernens von gesellschafts-

---

<sup>167</sup> Mead (1978).

relevanten Fähigkeiten findet sich somit auch im sozialpsychologischen Ansatz des Symbolischen Interaktionismus.

Lernspiele als Beobachtungsinstrumente oder zur gezielten Schulung sozialer und gesellschaftsrelevanter Fähigkeiten zu verwenden, stellt eine Nutzungsvariable unter vielen dar. Primär bedeutsam für Unterricht und Schule sind nach wie vor der Lernerfolg, der durch eine bestimmte Methode erzielt wird, ebenso wie die motivationale Effektivität und inwiefern Schlüsselkompetenzen wie Kommunikation und Kooperation gefördert werden. Hierzu erfolgt nachstehend eine nähere Betrachtung der als eher gering zu bezeichnenden Forschungsergebnisse und Literatur.

#### **6.4 Lernspiele in Schule und Unterricht**

Innerhalb der spiel- und lerntheoretischen Ausführungen konnte dargestellt werden, dass Spiel Handeln, im Besonderen freies Handeln ist. Handlungsorientierte Ansätze verdeutlichen den engen Zusammenhang zwischen Handeln und Denken. Daraus ergibt sich die Konsequenz, kognitive Strukturen durch spielerisches Handeln anzuregen und zu fördern. In der (früh-)kindlichen Erziehung sind Spielkonzepte im institutionellen Bereich heute nicht mehr wegzudenken. Über die biologische Funktion des Spielens in der frühen Kindheit herrscht in der vergleichenden Verhaltensforschung und in der Entwicklungspsychologie ein relativ breiter Konsens. Kinder lernen im Spiel die Merkmale der materialen Umwelt kennen und bauen grundlegende Muster sozialer Interaktionen auf.

Im Primarstufenbereich nehmen spielerische Lernformen mit zunehmenden Jahrgangsstufen ab, im Sekundarbereich der weiterführenden Schulen sind solche Elemente kaum noch zu finden. Ursache hierfür bleibt bis heute die Trennung von Lernen auf der einen

und Spaß und Spiel auf der anderen Seite. Zu dieser Ansicht fügt sich die irreführende Meinung, dass es innerhalb von Unterricht ausschließlich zu Spielsituationen kommt, statt einer Integration von Spielphasen in Lernprozessphasen. Die gewinnbringenden und vielleicht motivationalen Aspekte, welche sich auf kognitive Entwicklungsprozesse auswirken können, werden nicht miteinander in Bezug gesetzt.

Ausgehend vom entwicklungspsychologischen Forschungsprozess sollte jedoch die Frage erörtert werden, ob Bestandteile des Spiels in Form von Lernspielen als eine Bereicherung in das methodische Repertoire schulischer Lehr-Lern-Prozesse zu übernehmen sind. Spielorientierte Lernformen stellen ggfs. eine Verknüpfung von Motivation und Emotion dar, was eine entspannte Informationsaufnahme ermöglicht und so Kognitionsprozesse beeinflusst.<sup>168</sup>

Durch die Spielaktivität tritt der Leistungsgedanke bei Lernspielen zunächst in den Hintergrund, ein zusätzlich oft am deutschen Schulsystem kritisierendes Merkmal. Der Spielcharakter kann durch seine interessante Gestaltung den Schüler/die Schülerin dazu motivieren, mehr über das Themengebiet erfahren zu wollen.<sup>169</sup> Der Wettbewerbscharakter wiederum fördert den nötigen Ehrgeiz, das Ziel des Spiels als Erster/Erste zu erreichen, was jedoch nicht mit einem Leistungsgedanken im schulischen Sinne gleichgesetzt werden kann. Kritisch bleibt, ob ein gezieltes Lernen durch Lernspiele stattfinden kann, wenn durch die Themenvorgabe der freie Charakter verloren geht und es zu einer Modifikation der Wesensmerkmale des Spiels kommt. Gerade das Zustande

---

<sup>168</sup> Müller (2005).

<sup>169</sup> Müller (2005).



kommen der Zweckfreiheit wird angezweifelt, wobei dieses Phänomen in sich selbst angezweifelt werden muss. Diskussionsbedürftig bleibt auch die Überlegung, ob ein Lernen gezielt stattfindet, oder ob Lernprozesse im Spiel eher zufällig ablaufen.

Gerade weil Lernspiele Leistungsdruck vermeiden, werden sie oft mit der Begründung kritisiert, dass Schule nicht die Vermeidung von Leistungsdruck fördern darf, sondern Hilfestellungen bei deren Bewältigung bieten muss. Vor dem Hintergrund dieser Pro- und Kontra-Debatte haben sich dennoch einige Formen des Lernspiels in Schule und Unterricht durchgesetzt. Inwiefern sich diese positiv oder negativ auf kognitive Lernprozesse, Motivation und Sozialverhalten auswirken, soll im Folgenden näher betrachtet werden.

#### **6.4.1 Auswirkungen von Lernspielen auf kognitive Lernprozesse**

Aufgrund der kritischen Betrachtung bestehender Unterrichtsformen treten alternative Lehr- bzw. Lernmethoden wie Lernspiele in den Blickwinkel des Interesses. Die spieltheoretischen Ansätze sind zahlreich, ebenso wie theoretische Grundlagen, denen es meist an wissenschaftlichen oder empirisch gestützten Untersuchungen und somit an Vergleichsdaten fehlt. Vergleichende Untersuchungen, die den kognitiven Lernerfolg mehrerer Unterrichtsformen erheben und zu eindeutigen Ergebnissen kommen, fehlen nahezu gänzlich, daher hält sich der hier zu gewährende Überblick eher in einem kleinen Rahmen. Es soll vorab darauf hingewiesen werden, dass im Folgenden keine Vergleichsuntersuchungen vorgestellt werden; es können lediglich Untersuchungen vorgestellt werden, die sich mit dem kognitiven Lernerfolg im Zusammenhang mit Lernspielen in unterschiedlichen Kontexten beschäftigen und über Merkmalsübereinstimmungen zur vorliegenden Erhebung verfügen.

Untersuchungen von Floer und Schipper belegen einen signifikant positiven Lerneffekt bei Schüler(n)/innen in Grundschulklassen, welche einen integrierten Unterricht mit Lernspielen erhielten, im Vergleich zu den Kontrollgruppen ohne entsprechenden Lernspieleinsatz.<sup>170</sup> Studien von Vagt und Müller belegen demgegenüber keine nennenswerten kognitiven Förderungen nach dem Einsatz von Lernspielkisten im Grundschulbereich.<sup>171</sup>

Roeder und Masendorf interpretierten die positiven Förderergebnisse ihrer Untersuchung zum Lernspieleinsatz im Rahmen der Unterstützung von Schüler(n)/innen mit mehrfachen Leistungsausfällen über die motivationalen Effekte der Lernspiele.<sup>172</sup> Über die erhöhte Spielmotivation und die eintretenden Erfolgserfahrungen verminderten sich die Leistungsausfälle, wodurch der kognitive Lernerfolg gesteigert werden konnte. Innerhalb der Sekundarstufe I zeigte sich in Leseuntersuchungen von Einsiedler und Treinies (siehe Abb. 9) ebenfalls der motivierende Effekt von Lernspielen. Hier schnitten die Schüler/innen in Leseübungen dann signifikant besser ab, wenn sie Lernspiele und Spielgruppe frei wählen konnten.<sup>173</sup>

---

<sup>170</sup> Floer & Schlipper (1975).

<sup>171</sup> Vagt & Müller (1976).

<sup>172</sup> Roeder & Massendorf (1974).

<sup>173</sup> Einsiedler & Treinies (1989).

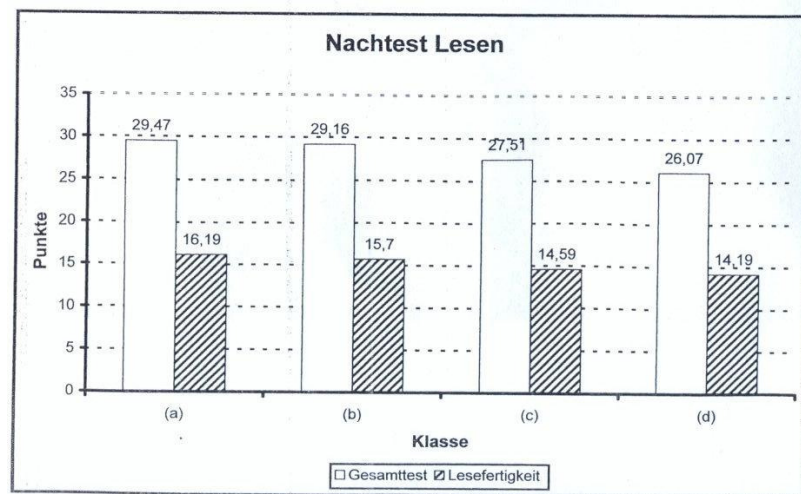


Abb. 9: Leseerfolg nach unterschiedlichem Einsatz von Lesespielen (a und b),

nach Übungen (c) und in einer Kontrollgruppe (d) nach Einsiedler und Treinies)<sup>174</sup>

Die Spielmerkmale der Spontanität und der freien Wahl in beide Richtungen (Spiel wie Gruppe) zeigen den selbst gesteuerten Charakter der Lernaktivität und werden auch in ähnlichen Studien (DeCharms) angeführt.<sup>175</sup> Die Kombination aus Lernspieleinsatz und selbst gesteuerter Spielgruppenbildung fördert – Studien von DeVries und Edwards zur Folge – über soziale Prozesse den Lernerfolg.<sup>176</sup>

In empirischen Studien von Edwards konnte durch die individuelle Erstellung und den anschließenden Einsatz von Lernspielen zum Erlernen von Vokabeln und Erhöhung der Lesekompetenz in geringverdienenden amerikanischen Familien eine signifikante Verbesserung der Lernleistung erzielt werden:

<sup>174</sup> Einsiedler & Treinies (1989), S. 164.

<sup>175</sup> DeCharms (1979).

<sup>176</sup> DeVries & Edwards (1973).

“[...] that **learning games** as used by low-income parents increased reading achievement, increased IQ performance, were useful **learning** tools, and provided techniques for involving parents in the **learning** process.”<sup>177</sup>

Eine für die empirische Untersuchung interessante Erhebung zum Einsatz biologischer Lernspiele im Fachunterricht stammt von Nemerow und setzt den inhaltlichen Schwerpunkt auf Lernspiele mit Wettbewerbsorientierung versus Lernspiele ohne Wettbewerbsorientierung und die daraus resultierenden motivationalen und kognitiven Konsequenzen bei Schüler(n)/innen in verschiedenen Highschools.<sup>178</sup> Nemerow resümiert seine Ergebnisse wie folgt: “Results indicated that games helped students improve self-esteem, peer relationships, and learning. Competition provided motivation but also pressure.”<sup>179</sup>

Auch Rollenspiele bieten Ansatzpunkte, kognitive Lernprozesse anzuregen, und können dazu dienen, durch szenische Darstellung von Problemen und Problemlösungen sprachliche und soziale Lernprozesse zu intensivieren. Planspiele können genutzt werden, lebensnahe Probleme projektartig und variabel zu bearbeiten. Dabei greifen die Schüler/innen in Situationen ein, verändern diese und erkennen Zusammenhänge zwischen Handlungen und ihren Folgen in einem System. Die Lernerfolgsmessung gestaltet sich im Zusammenhang mit Rollen- oder Planspielen aufgrund der

---

<sup>177</sup> Edwards (1973), S. 73.

<sup>178</sup> Nemerow (1996).

<sup>179</sup> Nemerow (1996), S. 356.

Formulierung von Lernzielen und Zieldimensionen als schwierig. Zudem muss der individuelle Entwicklungsstand und die Bereitschaft der Schüler/innen mitberücksichtigt werden, was die Operationalisierung erschwert. Hier konnten Leutner und Schrettenbrunner den Erwerb von Kontextwissen nachweisen.<sup>180</sup>

Nach Portele zeigen sich bei Plan- und Rollenspielen deutliche Vorteile gegenüber dem Frontalunterricht. Die Schüler/innen erhalten die Gelegenheit, eigenständig Problemsituationen zu durchdenken, auf konstruktivistischer Basis konstruktive Lösungsvorschläge zu entwickeln und der bloßen Reproduktion entgegenzuwirken.<sup>181</sup> Auch die Konkurrenzsituation innerhalb von Lernspielen konnte als motivationaler Faktor von Lehmann in Studien benannt werden.<sup>182</sup>

### Computergestützte Lernspiele

In den letzten Jahren haben gerade die Studien zu computergestützten Lern-, Plan- und Simulationsspielen zugenommen. Da sich Computer-(Lern-)Spiele aber in den meisten Merkmalen von den klassischen Lernspielen der vorliegenden Untersuchung unterscheiden, soll auf die Darstellung entsprechender empirischer Ergebnisse zum kognitiven Lernerfolg im Bereich des E-Learning verzichtet werden. Einsiedler bringt es im konkreten Zusammenhang mit Computersimulationsspielen allerdings zu einer treffenden Zusammenfassung, die aufgrund der empirischen Befunde ggfs. erweitert für Lernspiele allgemein betrachtet werden kann:

---

<sup>180</sup> Leutner & Schrettenbrunner (1989).

<sup>181</sup> Portele (1977).

<sup>182</sup> Lehmann (1977).

„Die bisherigen Forschungsergebnisse zu Computersimulationsspielen sind von hoher Relevanz für die Unterrichtspraxis: Das Spielen ist nicht immer mit einer Verbesserung der Lernergebnisse verbunden. Spielhandlungserfolg und Wissenserwerb scheinen zumindest bei bestimmten Spielen verschiedene Dimensionen zu sein.“<sup>183</sup>

Er kommt nach seinen zahlreichen empirischen Erhebungen zum Einsatz von Lernspielen und Computerlernspielen zu der Ansicht, dass Spielen einen motivierenden Einfluss auf die Schüler/innen hat und auch das Problemlöseverhalten fördert, dies jedoch ohne weitere Unterstützungsformen nicht zwangsläufig zu Wissenszuwachs und kognitiver Leistungsfähigkeit führen muss. Spielen und kognitive Leistung scheinen sich im Wesentlichen dadurch zu unterscheiden, dass Spielen prozessorientiert und kognitiver Leistungszuwachs produktorientiert ist.

### Lernbegleitprozesse

Eine reine Analyse des kognitiven Lernerfolgs muss im Zusammenhang mit Lernspielen als kritisch betrachtet werden, da motivationale Prozesse die Lernsituation tangieren. Eine übersichtliche Darstellung dieser **Lernbegleitprozesse** findet sich nach Einsiedler:

---

<sup>183</sup> Einsiedler (1989a), S. 301.

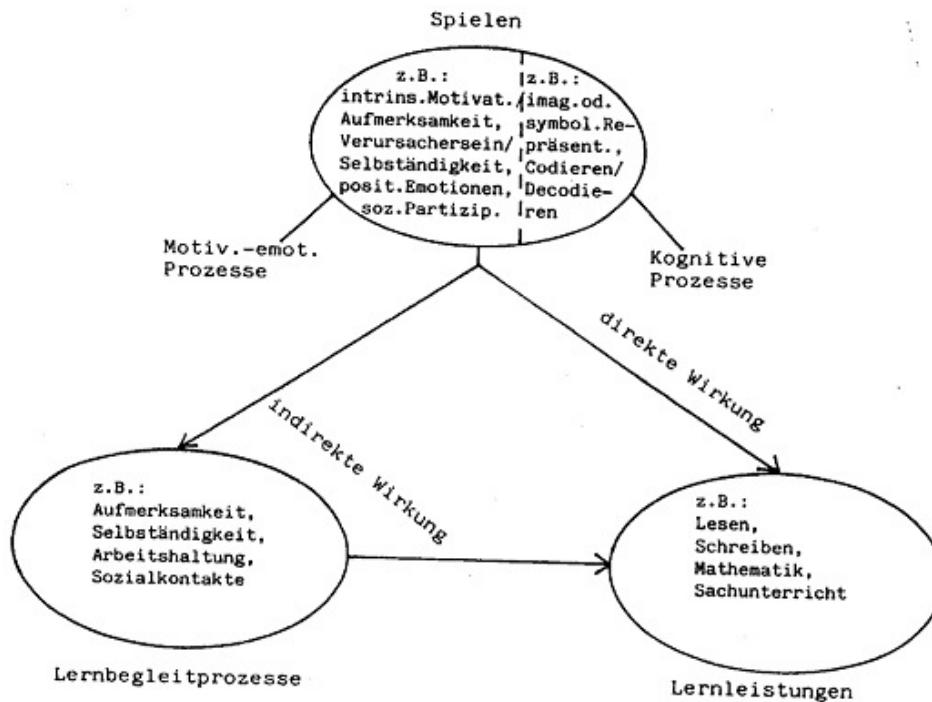


Abb. 10: Modell indirekter und direkter Wirkungen vom Spielen auf das Lernen<sup>184</sup>

Der indirekte Wirkungspfad, den Einsiedler auch in seinen Folgewerken beschreibend aufgreift, deutet aufgrund der hohen emotionalen und motivationalen Komponenten bei Spielaktivitäten auf die Erhöhung von Aufmerksamkeit und Selbstständigkeit. Diese wünschenswerten, da Lernprozesse und Ausdauer steigernden Verhaltenseigenschaften wirken sich dann positiv auf die kognitiven Lern- und Leistungsprozesse aus (siehe Abb. 10). Der Erfolg aus Spielsituationen fördert demnach eher die Selbstwirksamkeit und das Selbstvertrauen, auch für andere Situationen, als direkt den kognitiven Lernerfolg.

<sup>184</sup> Einsiedler (1989a), S. 304.

Einsiedler macht in diesem Zusammenhang den wichtigen Funktionszweck von Schule und Unterricht deutlich, spielerisches Lernen zu fördern und Spiele an geeigneter curricularer Stelle in den Unterricht zu integrieren. Eine Überleitung von abstrakten, spielerischen Strukturen hin zu konkreten Realsituationen hält Einsiedler dennoch für unerlässlich. Diese Erkenntnisse zur Steigerung der Lernbegleitprozesse, bedingt durch Spiele, verifizieren sich in einer weiteren Studie von Treinies und Einsiedler. Die Lernleistungen von Grundschüler(n)/innen des ersten Schuljahres wurden mittels Beobachtungen und Befragungen von Eltern, Lehrer(n)/innen und Kindergärtner(n)/innen mit der Spielauswahl im Elternhaus und Kindergarten in Bezug gesetzt. Ein abwechslungsreiches Spielangebot im Elternhaus und die Spielauswahl der Kinder wirkten sich über Lernbegleitprozesse auf die Lerneinstellungen, die Arbeitshaltung und den Lernerfolg der Kinder aus.<sup>185</sup>

Untrennbar mit kognitiver Entwicklung bei Kindern verknüpft finden sich die Ausführungen Piagets, welche in den Kapiteln 2.2 / 2.4 sowie 6.2 angesprochen wurden. Piaget benannte das Spiel in seinen Ansätzen als eine Technik der Weltaneignung und stellte einen Bezug zu seinem Phasenmodell der kognitiven Entwicklung her, das durchzogen ist von sich abwechselnden Spielformen, beginnend beim Übungsspiel im Alter von null bis zwei Jahren über das Symbolspiel im Alter von zwei bis sechs Jahren bis hin zum Regelspiel ab dem sechsten Lebensjahr. Piagets Ausführungen, die auf einen Zuwachs an kognitiven Strukturen durch Spiele verwiesen und der zuvor angeführten stringenten Einteilung folgten, wurden in den Siebzigerjahren widerlegt.

---

<sup>185</sup> Einsiedler & Treinies (1989).



Eine für den Lernspieleinsatz in der Schule bedeutsame Langzeituntersuchung von Hutt und Bhavnani stellt einen Zusammenhang zwischen kindlich-explorativem Spielverhalten und einer Präferenz für bestimmte Spielformen und der Auswahl bestimmter, spielerischer Lernangebote im Unterricht fest. Hier kann von einer Art Terminierung gesprochen werden, wobei fraglich bleibt, ob diese über die Jahre konstant bleibt. Hutt und Bhavnani erkannten innerhalb ihrer empirischen Erhebungen zwei sogenannte Spieltypen, welche sich in ihrem explorativen Verhalten grundlegend unterschieden. Es gibt demzufolge Kinder, die ein von Natur aus sehr hohes exploratives Verhalten im Zusammenhang mit Spielangeboten zeigen, während andere (non-explorers) eine deutlich niedrigere Neugiermotivation zeigen.<sup>186</sup>

#### Spiel und Handlungsorientierung

Auf der Basis des kognitiven Lernerfolgs spielen in schulischen Situationen heutzutage gerade problemorientiertes Denken und somit Problemlösekompetenz eine Rolle, dies kann durch Lernspiele initiiert werden.<sup>187</sup> Untersuchungen von Sylva, Bruner und Genova belegen einen positiven Einfluss von Lernspielen bei Kindern der Altersgruppe drei bis fünf. Die Kinder schnitten in Vergleichsuntersuchungen nach einem Lernspieleinsatz ebenso gut ab wie Kinder, welche im Vorfeld die Möglichkeit hatten, sich den gesamten Lösungsweg anzuschauen.<sup>188</sup> Die Kinder der Spielgruppen zeichneten sich zusätzlich durch eine geringere Frustrationstoleranz aus und arbeiteten länger und

---

<sup>186</sup> Hutt & Bhavnani (1976).

<sup>187</sup> Klippel (1980).

<sup>188</sup> Bruner (1976).

intensiver an gestellten Arbeitsaufgaben. Der Weg der Problemlösung wurde als genauso wichtig angesehen wie das zu erreichende Ziel.<sup>189</sup> Durch das Probehandeln im Spiel ermutigt, neigten die Kinder bei realen Handlungen zu mutigeren, schnelleren und sicheren Entscheidungsfindungen und reagierten bei Umweltveränderungen weniger irritiert.

Nach eingehendem Studium der aktuellen Forschungsliteratur zu kognitiven Effekten bedingt durch Lernspieleinsatz im Unterricht resümierend wird eine gemeinsame Erkenntnis deutlich. Die direkte Auswirkung eines kognitiven Lern- und Leistungszuwachses lässt sich häufig nicht finden. Von Bedeutung müssen vielmehr all jene Prozesse angesehen werden, die – durch Lernspiele initiiert – Einfluss auf kognitive Lernprozesse nehmen. So zeigt sich, dass Lernspiele dazu beitragen können, strukturelle Defizite von Schule abzubauen oder Schüler/innen über spielerische Erarbeitung zu einer besseren Arbeitshaltung führen können.<sup>190</sup> Lernspiele als offene Unterrichtsform können die Selbstständigkeit und je nach Gestaltung das problemlösende Denken fördern, was maßgeblichen Einfluss auf kognitive Lernerfolge hat, was sich potenziell in einer Notenverbesserung abzeichnen kann.<sup>191</sup> Solche Lernbegleitprozesse wirken im Kern motivierend, wodurch die Motivation zum Ausgangspunkt weiterer Überlegungen deklariert werden muss. Im folgenden Abschnitt sollen daher motivationale Prozesse, die durch Lernspiele initiiert werden, in Anlehnung an dieses Kapitel vertiefend analysiert werden.

---

<sup>189</sup> Millar (1973).

<sup>190</sup> Klippel (1980a).

<sup>191</sup> Klippel (1980a).

#### **6.4.2 Auswirkungen von Lernspielen auf motivationale Prozesse**

Spiel als eine Form des aktiven Lernens wird in der Entwicklungspsychologie schon lange als eine Möglichkeit für Kinder angesehen, motivationale Erfahrungen zu machen und gleichzeitig Wissen zu erlangen. Die soziale Interaktion ermöglicht gerade jüngeren Kindern das Einüben von Interaktionsregeln, die Steigerung von Frustrationstoleranz und das Regelbewusstsein.

Neugiermotivation und der Aufbau von Motivationsstrukturen bedingt durch die eigenständigen Handlungen bei Kindern, der sog. Freude am Ursache-Sein, wurde bereits 1899 von Groos beschrieben.<sup>192</sup> Das Konzept der Kompetenzmotivation von White findet eine Weiterentwicklung in der Definition der intrinsischen Motivation, einem spontanen, inneren Bedürfnis der Beschäftigung mit einem freien Objekt oder einem bestehenden Problem.

Die bereits im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Lernbegleiterscheinungen finden sich als Konzept, wenn auch nicht unter diesem Begriff definiert, in zahlreichen Untersuchungen wieder. So kommt es bei kindlichen Rollenspielen in fiktiven Handlungssituationen zu einer Schulung der Perspektivenübernahme – eine Förderung der sozialen Fähigkeiten ist die Folge, die sich in einer gesteigerten Sozialkompetenz darstellt, welche sich wiederum positiv auf die Lernleistungen und die Humankompetenz in den späteren Schuljahren auswirkt.<sup>193</sup> Derartige indirekte Wirkungsketten und die damit verbundene Dominanz der motivational-emotionalen Spielkomponenten finden

---

<sup>192</sup> Treinies & Einsiedler (1989).

<sup>193</sup> Einsiedler & Bosch (1986) sowie Rubin (1986).

sich auch in Untersuchungen von Rollett sowie von McCune. Beide sehen hier einen hohen begründeten Ansatzpunkt für die Gestaltung schulischer Lernsituationen und den Einsatz bzw. die Gestaltung schulischer Lernspiele.<sup>194</sup> Die positiven Aspekte von Lernspielen stützen im Besonderen den Bereich des Vorstellungs- und Erfahrungshorizonts bei Kindern und Jugendlichen. Durch fiktive Spielsituationen reagieren Kinder bei plötzlich eintretenden Umweltveränderungen entspannter, da sie über einen hohen Grad an Flexibilität und Vorstellungskraft verfügen.<sup>195</sup>

Motivationale Komponenten sind bei Lernspielen dennoch auch mit Vorsicht zu betrachten. Ein durch die Lehrkraft gestützter Wettbewerbscharakter kann bei Kindern und Jugendlichen eine wettbewerbsorientierte Haltung einhergehend mit extrinsischen Motivationsstrukturen begünstigen oder verstärken. Gerade Regelspiele, welche in Schule und Unterricht eingesetzt werden, weisen diese Eigenschaften auf. Hier weisen Untersuchungen auf Veränderungen in der Auseinandersetzung mit bestehenden Regelstrukturen hin, die motivationale Konsequenzen nach sich ziehen.

Während gerade jüngere Kinder bestehende Regeln als unumstößlich anerkennen, unterwerfen sich ältere Kinder den Spielregeln deutlich seltener.<sup>196</sup> Regeln werden ab einem gewissen Alter neu verhandelt, insofern sie nicht die Bedürfnisse aller Mitspieler berücksichtigen. Durch die Neuverhandlung von Spielregeln schaffen die Kinder sich selbst intrinsische Motivationsfaktoren, um das Spiel aufrechtzuerhalten. Dies bildet

---

<sup>194</sup> Rollett (1989) sowie McCune (1986).

<sup>195</sup> Schmidtchen & Erb (1976).

<sup>196</sup> Oerter (1974).

gleichzeitig die Grundlage sozialer Lernprozesse, bei denen gleich einem Verhandlungshaushalt gemeinsame Grenzen abgesteckt und neue Regeln definiert werden.

Die empirische Darstellung motivational-emotionaler Aspekte von Lernspielen und Spielqualität gestaltet sich als ausgesprochen schwierig. So wird Lernspielen in der Literatur fortlaufend ein motivationaler Charakter attestiert, dieser drückt sich aber nahezu nirgends in konkreten Zahlen aus – bedingt dadurch, dass sich lediglich die Folgen erhöhter Motivation messen lassen, was wiederum den Bogen zu den bereits angesprochenen Lernbegleitprozessen schlägt. Hier faktische Daten zu liefern, kann an dieser Stelle nicht geleistet werden, es kann lediglich auf das Pfadmodell verwiesen werden.

Auch die meisten weiteren hier angeführten Studien verweisen auf Folgeeffekte der erhöhten Spielmotivation im Rahmen von Kooperation, Kommunikation, sozialem Lernen oder potenziellen Lernerfolgen. Mögliche motivationale Messwerte oder die Vorstellung einer Effektgrößenordnung können an dieser Stelle aufgrund mangelnder empirischer Untersuchungen nicht dargelegt werden. Als weitere relevante Wirkungsgrößen, die sich durch Lernspiele unmittelbar beeinflussen oder fördern lassen, sollen im Folgenden Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit als Grundlage sozialen Lernens betrachtet werden.

### **6.4.3 Auswirkungen von Lernspielen auf Kommunikations- und**

#### **Kooperationsfähigkeit**

Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit bilden die Grundlage der meisten Lernspiele, die auf Regelspielbasis orientiert sind. Ein Austausch und das soziale miteinander auf Zeit sind somit unabdingbar, um den Spielprozess aufrecht zu erhalten. Mit einem Spiel- oder Arbeitspartner müssen die Schüler kommunizieren und somit interagieren. Lernspiele, die mit einem oder mehreren Partnern gespielt werden, stellen eine besondere Form des kooperativen Lernens dar, dessen positive Auswirkungen bereits im Kapitel 5.1 dargestellt wurden. Affektive Lernziele stehen hier im Vordergrund. In der Spielsituation bilden die Spieler/innen ein Team, in dem eine wechselseitige Abhängigkeit besteht, selbst dann, wenn das Spiel einen wettbewerbsorientierten Charakter aufweist. Nur durch Zusammenspiel und Einhalten der Regeln gelangen die Spieler/innen zum Ziel. Durch die Fokussierung auf den Teampartner verliert die Lehrkraft zunehmend an Bedeutung, wodurch die Schüler-Lehrer-Rolle neu definiert werden muss, bedingt durch einen Abbau der Lehrer-Schüler-Konfrontation.<sup>197</sup>

Wie bereits in Abschnitt 6.3 im Rahmen der sozialpsychologischen Möglichkeiten die Lernspiele bieten beschrieben, sind spielerische Aktivitäten (im Besonderen das Rollenspiel) sowohl nach Piaget für den kognitiven Lernprozess von Bedeutung wie auch nach Mead im Zusammenhang mit der als Play bezeichneten Rollenübernahme, die im Game, der Gesellschaftsfähigkeit, ihre Zieldimension findet. Rollenübernahme

---

<sup>197</sup> Taylor & Walford (1974).

resultiert aus der Wahrnehmung und Spiegelung von Eigenschaften und Merkmalen, dies setzt Interaktion und Kommunikation voraus. Der spielerische Umgang mit Verhaltenselementen kann zur Konstruktion neuer Kombinationen des Verhaltens und damit zu Verhaltenssouveränität führen. Im Spiel können Handlungsmöglichkeiten entdeckt werden.<sup>198</sup>

Ein positiver Effekt auf kommunikativer Ebene ist auch dadurch nachzuweisen, dass die meisten Lernspieleinsätze im Fremdsprachenunterricht zu finden sind.<sup>199</sup> Hier soll der freie und ungebundene Spielcharakter ermunternd auf die Schüler/innen wirken, sodass Sprachlernprozesse initiiert werden. In weiterführenden Studien konnte Klippel durch Befragungen von Lehrkräften nachweisen, dass diese den Lernspieleinsatz gerade im sprachlichen Bereich für sehr sinnvoll erachteten, um Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit zu fördern. Kleingruppen bieten hier optimale Ausgangsbedingungen, um durch Lernspiele den Fremdsprachenerwerb zu fördern. Die direkte Peer-Rückmeldung und das Training untereinander unterstütze laut Lehrereinschätzung die Lernprogression.

Diese Einschätzung kann durch Ergebnisse der empirischen Untersuchungen von Huyen und Nga bestätigt werden, bei der die Fähigkeit des Vokabellernens von Studenten im Alter von 17 bis 20 Jahren (in Deutschland vergleichbar mit Jugendlichen der Sekundarstufe II) analysiert wurde. Erhielten die Schüler/innen beim Fremdsprachenerwerb die Möglichkeit, miteinander durch Lernvokabelspiele in Übungs-

---

<sup>198</sup> Jost (1990).

<sup>199</sup> Klippel (1980).

kontakt zu treten, so waren die Lernergebnisse sowie die Eigen-, aber auch die Fremdeinschätzung durch die Lehrkräfte deutlich höher als die in der Vergleichsgruppe ohne Lernspiele. Die höhere Lernleistung wird innerhalb der Studie auf die erhöhte Erinnerungsfähigkeit der Schüler/innen, bedingt durch die Lernspiele, zurückgeführt.<sup>200</sup> Auch der soziale Kontakt und die soziale Interaktion werden hier als lernprozessförderlich angesehen. Inwiefern es hier zu einer motivationalen Überschneidung im Sinne der Lernbegleitprozesserscheinungen kommt, kann nicht näher definiert werden. Es liegt dennoch die Vermutung nahe, dass Lernspiele motivationale Prozesse aktivieren, die eng an kommunikative Lernprozesse gekoppelt sind und umgekehrt.

Entsprechende empirische Studien, die sich ausschließlich an einer Kommunikationssteigerung durch Lernspiele ausrichten, existieren derzeit nicht. Gleiches gilt für Untersuchungen zur Kooperationsfähigkeit. Die Gründe hierfür können in erster Linie an der erschwerten Datenerhebung oder Merkmalsbenennung festgemacht werden. So lässt sich eine Steigerung von Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit nur schwer empirisch belegen, sind solche Prozesse doch individuell geprägt und in ihren Ausprägungsmerkmalen schwer festzustellen.

Es bleibt zusammenfassend festzuhalten, dass kognitive, motivationale und kommunikative Lernprozesse durch Lernspiele initiiert werden können, diese sich untereinander jedoch bedingen und so als Einzelmerkmale schwer zu erheben sind. In ihrer Kombination haben sie, wenn auch nicht immer mit eindeutiger Signifikanz, (positive) Auswirkungen auf schulische Lernprozesse und können Lernprogression

---

<sup>200</sup> Huyen & Nga (2003).



hervorrufen. Diese Tatsache bietet die Grundlage für weitere Überlegungen, die den Lernspieleinsatz in Schule und Unterricht legitimieren. Nachstehend soll daher betrachtet werden, welche Folgerungen für die Schulpraxis entstehen, wenn Lernspiele methodischen Einzug in den Unterricht halten.

### **6.5 Folgerungen für schulisches Lernen**

Lernspiele unterliegen im Kontext der Unterrichtswirklichkeit einem veränderten Bedeutungsgehalt, der sich von ursprünglichen Spielideen und Spieldefinitionen unterscheidet. Lernspiele im Unterricht stellen kein freies Handeln im eigentlichen Sinne dar. Die positiven Eigenschaften von Spiel und Spielaktivität können aber dazu führen, dass Schüler/innen diese Unfreiheit hinnehmen.

Bezogen auf inhaltlich orientierte Lernspiele kann ein selbst organisierter und konstruierter Lernprozess durch Lernspiele gefördert werden. Inhalte und Ziele sind zwar vorgegeben, sie müssen aber aktiv in kognitive Strukturen eingeordnet werden. Die Schüler/innen bestimmt dabei Reihenfolge und Lerntempo; dementsprechend sollte das Lernmaterial vielfältig oder zumindest variabel einsetzbar sein. Handlungsorientierung und eine abwechslungsreiche Ansprache unterschiedlicher Lernkanäle sorgen für Abwechslung. Auf diese Weise soll das Lernspiel eine Fülle von Lernmöglichkeiten in motivierender Atmosphäre eröffnen.

Kreativität, Kommunikation, Interaktion und Kooperation, Regelbewusstsein sowie visuelle und auditive Wahrnehmung können in einem handlungsorientierten Unterricht intensiver gefördert werden. Dabei wird ein problemorientierter Umgang mit verschiedenen Informationsmaterialien (z. B. Bild und Text) unterstützt. Das Lernen wird dabei durch positive Emotionen gefördert. Dies zeigt sich unter anderem daran, dass

viele Erwachsene bis ins hohe Alter gerne weiterspielen; die klassische Spieleindustrie verzeichnet jährlich unzählige neue Produktentwicklungen. Das deutet darauf hin, dass der „Spieltrieb“ nicht nach dem biologischen Entwicklungsprozess aufhört.

### Das Spiel im lebenslangen Lernprozess

Dieser scheinbar die Lebenszeit überdauernde Charakter des Spielbedürfnisses greift in das flexible Konzept des lebenslangen Lernens. Jedes Individuum muss flexibel bleiben und auf die sich ständig verändernde Gesellschaft reagieren können. Flexibilität ist eine Basiskompetenz, die heutige Arbeitgeber fordern. Lernspiele auch im Unterricht höherer Stufen einzusetzen, kann neben anderen Unterrichtsformen eine Methode sein, diese Flexibilität zu schulen und zu erhalten. Das gilt auch für die Erwachsenenbildung.

Lernspiele können über den Bereich der Elementar- und Primarbetreuung hinaus während der gesamten Schul- und Ausbildungszeit eingesetzt werden. Grundvoraussetzung eines funktionierenden und differenzierten Einsatzes von Lernspielen im Unterricht ist eine genaue Planung, der eine Lerngruppenanalyse vorausgeht. Lernspiele haben zwar den Anspruch, dass der/die Lehrer(in) als Wissensvermittler in den Hintergrund rückt, diese(r) steht bei der Einsatzplanung jedoch im Vordergrund.

Der Einsatz eines Lernspiels oder dessen Konstruktion im Unterricht stellt an Lehrer und Schüler gleichsam Anforderungen. Schüler müssen mit solchen Unterrichtsmethoden vertraut sein, der Lehrer als Spielleiter informieren und aktivieren. Er muss eine Atmosphäre von Freiwilligkeit schaffen. Die Start- und Informationsphase ist eine besonders sensible Zeitspanne. Hemmungen, Ängste und Vorurteile müssen abgebaut

werden. Es gibt auch Schüler, die nicht gerne spielen. Diese kann man nicht zwingen, man muss sie überzeugen.

Voraussetzung des spielenden Lernens ist, dass der Lernende die Möglichkeiten zum Spiel innerhalb der Lernsituation entdeckt. Nicht zwingend jede Unterrichtseinheit bietet Spielanlässe, nicht jede Unterrichtssituation oder jedes fachliche Themengebiet eine optimale Spielanbindung. Lernspiele machen nur dort Sinn, wo sie in einen unterrichtlichen Rahmen eingebunden sind.

Klare Zielvorgaben und die Vermittlung der Nützlichkeit des Spiels helfen den Schüler/innen, sich auf die Spielsituation einzulassen. Die Schüler/innen müssen in die Lage versetzt werden, Abstand zu nehmen, sich in ein entspanntes Feld zu begeben, die Struktur der zu bewältigenden Situation zu überblicken und den erforderlichen Spielrhythmus zu verstehen. Es muss deutlich werden, worum es geht, damit spielerisches Lernen kein bewusstloses Lernen ist. Wichtig sind gutes Lernmaterial und ein adäquater Anforderungsgrad. Pausen und Reflexionsphasen sind einzuhalten. Methode, Inhalt, Lernziele und soziale Prozesse müssen mit der Spielgruppe evaluiert werden.

Finden diese Aspekte innerhalb des Lernspieleinsatzes Beachtung, so ist von einer Lernprogression im Sinne der empirischen Untersuchungsdarstellungen in den vorangegangenen Kapiteln auszugehen. Der motivationale und kommunikative Charakter der Lernspiele wirkt sich dabei positiv auf den Lernerfolg auf. Es werden solche Aspekte gefördert, die die Grundlage von Lernerfolg darstellen wie bspw. Selbstständigkeit, Kooperationsfähigkeit, eine positive Arbeitshaltung oder die Erhöhung der Frustrationstoleranz.

### Negative Aspekte des Lernspiels im Unterrichtseinsatz

Trotz der vielen positiven Einsatzaspekte muss der Lernspieleinsatz im Fachunterricht auch kritisch betrachtet und reflektiert werden. Lernspiele können den Unterricht nicht ersetzen, sie können aber eine sinnvolle Ergänzung zu anderen Unterrichtsformen darstellen. So bieten die kommunikativen und sozialpädagogischen Aspekte des Lernspiels Ansatzpunkte einer ganzheitlichen Förderung. Gleichzeitig fördert und fordert die Selbstständigkeit aber auch den ganzen Menschen, aber vor allem – seine Bereitschaft dazu. Durch den Abbau der Lehrerzentrierung sind die Schüler/innen mehr gefordert. Dazu muss von Schüler/innenseite eine grundlegende Bereitschaft vorhanden sein oder die notwendige Motivation zugelassen werden.

Wenn ein Schüler/eine Schülerin sich gegen diese Unterrichtsmethode ausspricht, ist es fraglich, ob diese trotzdem seinen/ihren Lernprozess unterstützt, wenn kognitive Widerstände überwunden werden müssen. Das Spielen in der Schule stößt auf weitere Grenzen, da die räumliche und zeitliche Eingliederung in den 45-Minuten-Takt schwerfallen kann. Die Leistungsbeurteilung ist ebenfalls als kritisch anzusehen, da der Lernspielsieger nicht zwangsläufig die größte Lernprogression verzeichnen muss. Lernziele, die die Emanzipation des Schülers zum Gegenstand haben, können nicht operationalisiert werden. Dies schmälert die Vergleichbarkeit der Lernleistungen und der Lernprogression durch Lernspiele enorm, was sowohl auf Schüler/innen, als auch auf Lehrer/innenseite frustrierend sein kann, streben beide Seiten doch nach klarer Bewertung, Orientierung und Rückmeldung.

### Lernspiele im Resümee – ein positives Fazit

Trotz dieser vermeintlich negativen Aspekte soll an dieser Stelle nicht der Eindruck vermittelt werden, dass der Lernspieleinsatz nichts bewirken kann. Wie in den Unterpunkten von 6.4. dargestellt, sind gerade der Motivationsaspekt und die positiven Emotionen als Kriterien hervorzuheben, die sich als Lernbegleitprozesse unmittelbar oder zeitverzögert positiv auf den Lernerfolg auswirken können. Die Verfolgung affektiver Lernziele kann somit den Erfolg kognitiver Lernziele bedingen. Der Einsatz ist lehrerunabhängig und bietet die Möglichkeit zur Selbstkontrolle. Die im Vordergrund stehende Selbsttätigkeit des Schülers ist ein Kriterium handlungsorientierten Unterrichts. Bei der Arbeit mit dem Lernspiel stehen kognitive Handlungen im Sinne eines Problemlöseprozesses im Vordergrund. Gerade diese Förderung des problemlösenden Lernens wird in den neuen Kernlehrplänen der Sek I nach G8 betont gefordert.

Der Lernweg an sich wird dabei geöffnet und wird durch das Lernspiel nur grob strukturiert. Die Schüler/innen müssen in gemeinschaftlichen Verständigungsprozessen diesen Lernweg auf ihre Bedürfnisse (Lernermerkmale) abgleichen.

Emotionsgeladene Spielprozesse sollen nicht nur das deklarative, sondern auch das prozedurale Gedächtnis ansprechen und intrinsische Motivationsprozesse aktivieren. Erfolgserlebnisse im Spiel können die Selbstwirksamkeit der Schüler/innen erhöhen und somit positiv auf ihr Lernen zurückwirken. Döring (1997) bietet bzgl. des Lernspieleinsatzes eine Übersicht zum Kompetenzerwerb in den folgenden Bereichen:

- Förderung des sozialen Miteinanders
- Förderung von Medienkompetenz

- Förderung und Training der sensorischen und kognitiven Leistungsfähigkeit
- Förderung und zum Training von Handlungsbereitschaft und Handlungsfähigkeit
- Förderung der Lernmotivation und der Lernfreude<sup>201</sup>

Befragungen von Lehrer/innen nach Klippel ergeben, dass diese den Lernspieleinsatz in nahezu allen Stufen und Schulformen für sinnvoll erachten (ansteigende Tendenz mit steigender Schulform) und diesen gerade im Bereich des Fremdsprachenerwerbs empfehlen.<sup>202</sup> Inwiefern hier Lernerfolg oder Motivation eine Rolle spielen bleibt innerhalb der Befragung offen, relevant erscheint jedoch der Aspekt, dass die Lehrkräfte den Lernspielen einen positiven Lerncharakter zuschreiben.

Auf Basis der dargestellten Fördermöglichkeiten und Chancen, die Lernspiele in Schule und Unterricht bieten, soll im folgenden Kapitel näher betrachtet werden, wie eine didaktische Konzeption von Lernspielen gestaltet werden kann, die sowohl altersspezifischen Bedürfnissen als auch fachspezifischen Ansprüchen gerecht wird, dabei aber das Grundkonzept der Lernspiele nicht aus den Augen verliert.

---

<sup>201</sup> Döring (1997), S. 14.

<sup>202</sup> Klippel (1980).

## **7. Didaktische Konzeption fachspezifischer Lernspiele in Abhängigkeit der altersspezifischen Bedürfnisse einer Lerngruppe**

Die didaktische Konzeption von Lernspielen kann als komplex betrachtet werden, da fachspezifische Inhalte auf die spielerische Ebene reduziert und einem altersspezifischen Lernkreis zugänglich gemacht werden müssen. Die didaktische Reduktion von Lerninhalten vollziehen Lehrkräfte meist unbewusst bei der Unterrichtsplanung, indem relevante fachinhaltliche Aspekte auf altersgerechte Verständlichkeit geprüft und reduziert werden. Fällt die methodische Wahl auf das Lernspiel, so ist zunächst Kreativität gefordert, da ein sachlicher Inhalt spielerisch aufbereitet werden muss, an seiner fachlichen Richtigkeit jedoch nicht verlieren darf. Neben diesen komplexen Arbeitsschritten gilt es noch, einen weiteren wesentlichen Aspekt zu beachten.

Die didaktische Aufbereitung der Lernspiele sollte sich an den altersspezifischen Bedürfnissen der Lerngruppe orientieren. Werden Schüler/innen mit Unterrichtsinhalten über- bzw. unterfordert, entsteht unabhängig von Lernform oder -methode Frustration und Resignation, kombiniert mit einem Unverständnis für die gewählte Lernsituation durch die Lehrkraft. Eben dieses Phänomen gilt auch für die Methode des Lernspiels. Auf dem Konsummarkt der Spieleindustrie kennzeichnen Altersangaben die Eignung eines Spiels für eine bestimmte Zielgruppe, um eben diese Frustration zu vermeiden.

Wird die Lehrkraft zum Spielegestalter oder -initiator, muss diese altersgerechte Ausgestaltung selbst übernommen werden, was sich gerade ohne Erfahrung in der Lernspielgestaltung als problematisch erweist und Testspiele unerlässlich macht. Hier gilt wie häufig im Lehrberuf die Devise learning by doing. Um ein Gefühl für die alters-

spezifischen Bedürfnisse und somit die Anforderungen an ein „gutes“ Lernspiel zu bekommen, ist es sinnvoll, einmal den herkömmlichen Spielmarkt nach Klassikern zu durchforsten, um ein Gefühl für Spielecharaktere, Spielzüge und Spielkonzepte zu erlangen. Gerade klassische Spielkonzepte lassen sich so zweckentfremden und für den Lernspielunterricht sinnvoll nutzen oder in Anlehnung an die Bedürfnisse und der Lerngruppe modifizieren.

Im Folgenden sollen einige didaktische Vorüberlegungen dargestellt werden, die – auch für unerfahrene Lernspielkonzeptionisten/innen – gestalterische Anhaltspunkte zu einer erfolgreichen Lernspielkonzeption bieten, bevor konkrete Planungs-, Entwurfs- und Herstellungsstrategien vorgestellt werden, die fachspezifischen Ansprüchen genügen. Inwiefern diese in den verschiedenen Fachdisziplinen der Natur-, Gesellschafts- und Sprachwissenschaften divergieren, soll nachstehend analysiert werden, bevor der motivationale Charakter in Altersabhängigkeit betrachtet werden soll. Zum Abschluss der didaktischen Überlegungen zum Lernspieleinsatz soll die integrative Notwendigkeit von Lernspielen in bestehende Unterrichtsreihen diskutiert werden.

### **7.1 Didaktische Vorüberlegungen zur Konzeption von Lernspielen**

Bevor die Lernspielkonzeption konkretisiert werden kann, müssen didaktische Vorüberlegungen getroffen werden, die die Spielgestaltung maßgeblich beeinflussen. Zunächst gilt es, einen geeigneten fachlichen Inhalt zu finden, der eine begrenzte Menge an Informationen und fachlichen Aspekten beinhaltet, Teil des didaktischen Lehrplans ist und sich altersgerecht didaktisch so reduzieren lässt, dass er einen gesetzten zeitlichen Rahmen nicht überschreitet. In Abhängigkeit der altersspezifischen



Bedürfnisse der Lerngruppe, aber auch vor der Eignung des fachlichen Hintergrundes muss eine grundlegende Spieltheorie gewählt werden, die die soziale Zieldimension des Spiels festlegt.

### Lernspieleigenschaften

Klassische Spiele aus dem Gesellschaftsspielesektor sind geprägt durch die sog. Nullsummen-Eigenschaft. Der Gewinn des erstens Spielers ist dabei gleich dem Verlust des zweiten Spielers – es gibt somit eine klassische Gewinner-Verlierer-Situation. Die Spielsituation in Nullsummenspielen kann ungewiss sein, dabei sind die Schritte oder Spielzüge aller Teilnehmer unbekannt (viele Kartenspiele gehören hierzu) oder sie kann mit „perfekter Information“ allen Mitspielern bekannt sein.

Nullsummenspiele sind in der Regel eine spannende Spielvariante, dennoch muss immer bedacht werden, dass es eine „Verliererseite“ gibt, deren Verlieren auf Glück (z. B. bedingt durch Würfeinsatz), Wissen oder Können zurückgeführt werden – attributioniert – werden kann. Ein Spiel zu verlieren, erfordert ein bestimmtes Maß an Frustrationstoleranz, über das nicht alle Schüler/innen verfügen. Demgegenüber können sog. Win-win-Spiele eine Alternative darstellen. Hier müssen die Spieler/innen kooperieren, um einen Sieg zu ermöglichen. Gemeinsame Ressourcen müssen erforscht und genutzt werden, um einen maximalen Gewinn zu erzeugen. Es bleibt auch hier die Gefahr des Scheiterns der Kooperation.

Eine Mischung beider Formen stellen die sog. kooperativen Spiele dar, die beide Aspekte beinhalten können: Zwei Teams treten gegeneinander an, wobei es am Ende

nur ein Gewinnerteam geben kann. Diese Spielvariante bietet den Vorteil, dass der Einzelspieler vom Leistungsdruck entlastet wird und das gemeinsame Wissen meist größer als das Einzelwissen ist, was zunächst ermutigend wirkt. Gerade diese Konstellation bietet sozialpädagogisch gute Beobachtungsmöglichkeiten, da verschiedene Verhaltensweisen (Einstellung oder Rolle im Team / zum gegnerischen Team) beobachtet werden können. Je nach Alter und Zusammensetzung der Lerngruppe sollte bei der Lernspielplanung überlegt werden, welche Spielstrategie sich am besten für die Gruppe eignet und welche Spielgruppengröße sinnvoll erscheint. Hier gilt es wie bei einem Puzzle, alle Einzelteile so zusammenzufügen, dass sie ein stimmiges Gesamtbild ergeben. Je besser die einzelnen Komponenten bekannt sind (Bedürfnisse der Gruppe, Spielerfahrung, fachdidaktischer Inhalt), umso wahrscheinlicher die Stimmigkeit des Lernspiels:

„Gerade für den Einsatz von Spielen in Erziehung und Unterricht ist  
es eine wichtige Voraussetzung zu erforschen, welche Verhaltensweisen  
des Spielers in der geplanten Spielsituation auftreten können, um über  
die Angemessenheit eines Spiels (...) entscheiden zu können.“<sup>203</sup>

Nachdem der ausgewählte Fachinhalt didaktisch aufbereitet ist und die wesentlichen Elemente, die das Lernspiel vermitteln soll, festgelegt sind, erfolgt der kreative, gestalterische Part, bei dem (Frage-)karten, Spielbretter, Spielfiguren etc. (zunächst theoretisch) gestaltet werden. Dabei sollte das Lernspiel raffiniert sein: Es sollte nicht

---

<sup>203</sup> Klippel (1980), S. 27.

überladen, aber dennoch detailgetreu sein, es muss fachlich und funktional korrekt gestaltet sein, darf aber auch einen lustigen oder querdenkerischen Charakter besitzen.

Das Wichtigste darf bei der Spielgestaltung nicht aus den Augen verloren werden: das zuvor klar benannte Lernziel oder die klar genannte Zieldimension, kurz: Was soll der Schüler/die Schülerin nach dem Lernspiel an fachlichem Inhalt erfasst haben, was zuvor noch unbekannt war?

### Die Lernspielkonstruktion

Ungeübte Lernspielkonstrukteure/innen können zu Beginn auf klassische Spielformen zurückgreifen und diese als Inspirationsquelle nutzen; die Spielbrettformen aus Fang den Hut oder Mensch ärgere Dich nicht können als Ausgangsbasis genutzt und für die eigenen Lernspielbedürfnisse umgestaltet werden. Manchmal birgt auch der Spielcharakter eines Spiels – wie z. B. Tabu oder Activity, die ein hohes Maß an Kommunikation beinhalten – den kreativen Anstoß zur eigenen Gestaltung eines Lernspiels.

Hier können zwei unterschiedliche Wege beschritten werden. Zum einen besteht die Möglichkeit, ein bestehendes Spielekonzept beizubehalten und lediglich den fachlichen Inhalt nach didaktischer Reduktion zu integrieren. Klassische Beispiele hierfür sind Bingo oder Tabu in einer Fremdsprache. Zum anderen besteht die Möglichkeit, auf Basis einzelner Elemente bereits bestehender Spiele etwas völlig Neues zu konzipieren, in der Regel ist das der komplexere Arbeitsschritt.

Vor dem Hintergrund der Lerngruppe und des fachlichen Inhalts muss zudem überlegt werden, welcher Spieltyp sich eignet – Rollenspiel, Regelspiel, Ratespiel oder Diskussionsspiel. Erfahrungsgemäß sind Lernspiele meist als Regelspiele zu verstehen, da auch alle anderen genannten Formen gerade in der Unterrichtssituation Regeln aufweisen, die Unklarheiten vermeiden sollen.<sup>204</sup>

#### Die Basis: Strukturelemente des Lernspiels

Das Lernspiel als Regelspiel folgt im Wesentlichen vier Strukturelementen, die eine Konstruktion erleichtern. Neben purpose, dem Spielziel, müssen den Schüler(n)/innen ihre Rollen in der Spielsituation bekannt sein actors and counteractors. Zudem müssen die Spielhandlung motive of play mit dem Charakter (z. B. chase oder search) definiert und das Spielergebnis **outcome** benannt werden.<sup>205</sup>

Für die Erhaltung von Spielfreude und Spielspannung erfordert das Regelspiel Chancengleichheit. Alle Schüler/innen müssen in einem wettbewerbsorientierten Spiel möglichst lange die Chance auf einen möglichen Sieg haben, selbst wenn bestimmte Komponenten zufallsgeleitet sind (Würfelspiele). Chancengleichheit bezieht sich in diesem Zusammenhang auf Fairness im Spiel (z. B. identisch schwere der Fragen) wie auch auf Kenntnis der bestehenden Leistungsstände der Schüler/innen, um diese in Spielgruppen sinnvoll zusammenfassen zu können. Klare Spielregeln, die ein bestimmtes Ordnungsprinzip verfolgen und von den Schüler(n)/innen akzeptiert oder

---

<sup>204</sup> Klippel (1980).

<sup>205</sup> Sutton-Smith (1978).

auch (von fortgeschrittenen Spieler(n)/innen) gemeinsam aufgestellt werden, helfen, Chancengleichheit herzustellen, und erweitern die Akzeptanz des Lernspiels aufseiten der Schüler/innen.

Wie bereits in der Strukturierung dieses Kapitelpunktes deutlich wird, gibt es kein Rezept für ein gutes Lernspiel. Es existieren grundlegende Voraussetzungen und Strukturhilfen, die die Lernspielgestaltung erleichtern können, einen „richtigen“ Weg gibt es dennoch nicht, da sich die einzelnen Komponenten immer gegenseitig bedingen und untrennbar miteinander verknüpft sind. Tätigt oder terminiert man die eine Spielkomponente, so bedingt sie unweigerlich eine andere, was einen umfassenden Weitblick erfordert und ein starres, regelgeleitetes Vorgehen erschwert. Daher können an dieser Stelle immer nur Anregungen geboten werden, welche Überlegungen grundlegend und erweiternd getroffen werden können – Regelwerke zur Gestaltung von Lernspielen existieren derzeit nicht. Die hier versuchte Darstellung der in der Literatur gefundenen Aspekte der Lernspielkonstruktion ist zudem nicht als vollständig anzusehen. Schüler/innen verschiedener Schulformen, Nationalitäten oder mit besonderem Förderbedarf haben ggfs. andere spielerische Bedürfnisse, die berücksichtigt werden müssen. Hier muss jede Lehrkraft individuelle, auf ihre Lerngruppe abgestimmte Merkmale ergänzen, damit ein Lernspiel zweckerfüllend eingesetzt werden kann. Welche Aspekte der Planung, des Entwurf und der Herstellung von fachspezifischen Lernspielen – gerade im Hinblick auf die vorliegende empirische Studie – von Bedeutung sind, soll im folgenden Kapitel näher betrachtet werden.

## **7.2 Planung, Entwurf und Herstellung von fachspezifischen Lernspielen**

Wie bereits im vorangegangenen Kapitel angesprochen, existieren keine anerkannten didaktischen Leitfäden zur Konstruktion von Lernspielen. Im Jahressheft 1995 des Friedrich Verlages vollzieht die Autorin Ulrike-Petra Neumann-Mayer einen eingänglichen, da klar und einfach strukturierten Ansatz zur Gestaltung eines Leitfadens von Planspielen.<sup>206</sup> Die doppelseitig im Schaubild organisierte Übersicht ist dem Anhang dieser Arbeit beigelegt und bietet gerade Anfängern in der Lernspielgestaltung sinnvolle Hinweise, die in der Menge der Arbeitsschritte und Überlegungen untergehen. Auch für die Konzeption der für die Arbeit verwendeten Lernspiele bot diese – mehr Ideensammlung als Leitfaden – immer wieder Anregungen und Hilfestellungen. Auf Basis der im vorherigen Kapitel angesprochenen Vorüberlegungen zur didaktischen Konzeption von Lernspielen ermöglicht Neumann-Mayers Leitfaden eine Konkretisierung auf praktischer Ebene. Um diese vereinfacht nachvollziehen zu können, soll die Lernspielgestaltung der für diese Studie konzipierten Lernspiele kurz vorgestellt werden.

### Lernspielkonstruktion Fichtopoly

Im Frühjahr 2008 entstand das Lernspiel Fichtopoly im Rahmen der vierten Lehrprobe der Referendarsausbildung am Studienseminar in Mönchengladbach. Der Auslöser der Lernspielkonzeption lag zum damaligen Zeitpunkt bei der Vermeidung von Langeweile durch einen schlichtweg für die Schüler/innen eintönigen Unterrichtsgegenstand.

---

<sup>206</sup> Neumann-Mayer (1995).

Dieser beinhaltete ein bereits bekanntes Lernziel sowie eine didaktische Reduktion aus dem vergangenen Jahrgang.

Da die Schüler/innen Gruppenarbeiten skeptisch gegenüberstanden, entstand die Idee, eine Gruppenarbeitsphase einmal anders zu gestalten – die Idee zum Lernspiel war geboren. Das bereits bekannte Lernziel (biologisches Gleichgewicht) terminierte durch die didaktischen Vorüberlegungen die entscheidenden Spielkomponenten. Zur Verdeutlichung wurde innerhalb der durch die Kernlehrpläne der Sek I vorgegebenen Unterrichtsreihe Ökosystem Wald, die klassische Konstellation – Spechte, Fichten, Borkenkäfer – gewählt.

Zeitgleich bot die Lerngruppe des achten Jahrgangs ein soziales Arbeitsgeflecht, das ein kooperatives Nullsummenspiel am sinnvollsten legitimierbar erscheinen ließ: eine Kombination aus Teamarbeit auf der einen Seite und Wettbewerbsorientierung auf der anderen, um das Spannungsmoment zu erhalten. Das Lernziel (Verständnis eines biologischen Gleichgewichts), das Spielziel (Teamgewinn des Spiels) und die Einzelkomponenten (Specht, Borkenkäfer, Fichten) ließen die Position der Spieler/innen noch offen. Hier sollte bei der Spielplanung der Moment der Raffinesse eingebracht werden, indem die Schüler/innen das Spiel aus der Perspektive der Tiere heraus bestreiten. Team Borkenkäfer konkurriert mit Team Specht um die Ressource Wald, wobei Ereigniskarten nach dem Zufalls- oder Glücksprinzip die Bedingungen im Ökosystem Wald so verändern, dass das biologische Gleichgewicht verschoben wird. Die notwendige Sicherung erfolgt über Teambögen, die für den Unterricht weiterverwendet werden können.

Die Gestaltung des Spielbretts sollte simpel, aber dennoch ansehnlich sein, die Spielfiguren in Tierform orientieren sich an der Brettgestaltung und der tierischen Spielperspektive. Die Spielregeln sowie das ganze Spiele-Set orientieren sich an den Komponenten des kooperativen Lernens. Wesentlich ist, dass das Spiel im Klassensatz produziert werden muss, die Erstellung von Farbkopien erleichtert diesen Schritt. Das gesamte Spiel Fichtopoly kann im Anhang eingesehen werden.

Im Anschluss an die Produktion zunächst eines Spiels ist eine Erprobung mit gleichaltrigen Kindern notwendig. Erfahrungsgemäß finden diese Fehler oder Unklarheiten, die innerhalb der zahlreichen Vorüberlegungen einfach übersehen werden. Einige Unstimmigkeiten ergeben sich erst nach mehreren Spielrunden, diese stellen jedoch im schulischen Spieleinsatz einen enormen Frustrationsfaktor dar. Verbesserungsvorschläge helfen, das Spiel zu optimieren oder ggfs. auch zu verwerfen, wenn die Unstimmigkeiten überwiegen.

#### Lernspielkonstruktion Kommunikaze

Ein anderer Ansatz der Spielgestaltung erfolgte bei der Konstruktion von Kommunikaze, einem Lernspiel für den elften Jahrgang, einsetzbar in den Fächern Deutsch und Pädagogik zur Unterrichtsreihe Kommunikation. Hier standen bei den Vorüberlegungen kein beobachtbares biologisches Phänomen im Vordergrund, sondern das komplexe Kommunikationsmodell nach Schulz von Thun mit dem Anspruch, dieses nicht nur inhaltlich zu erfassen, sondern das Lernspiel gleichzeitig so zu gestalten, dass sich eine Übungssituation für die Schüler/innen ergibt, in der die Inhalte angewendet werden können. Hier waren im Vorfeld die Ansprüche an die Dimensionen purpose und actors



and counteractors bekannt, worauf vor dem Hintergrund der Lerngruppe dann die weiteren Spielelemente hinzugefügt wurden. Die fachlichen Inhalte können bei einem Modell nicht frei gestaltet werden, das Kernmodell musste Quellen entnommen werden.

Bei der Lernspielgestaltung in der Oberstufe verschiebt sich zudem das Gleichgewicht von Gestaltung und Fachinhaltsanspruch. Da die Inhalte der Oberstufe komplexer und verzahnter sind als in der Sek I, muss sich die Gestaltung stärker dem Fachinhaltsanspruch beugen.

Bei dem Lernspiel Kommunikaze wurde erneut ein Nullsummenspiel gewählt, wobei die Kooperation als Teil des Spiels angesehen werden kann, da es thematisch um Kommunikation geht, die Spielgruppe reglementiert und korrigiert ggfs. den Einzelspieler. Der Wettbewerbscharakter ist Teil des Spiels, verliert sich aber erfahrungsgemäß schnell, da den Schüler(n)/innen das Verstehen des Inhalts wichtiger ist als der Aspekt des Spielgewinns. Dementsprechend sind auch das Spielbrett und die Spielfiguren leicht verständlich und eher schlicht gestaltet; der gestalterische Kern liegt bei den Übungsfragen und dem Modellverständnis. Auch Kommunikaze kann im Anhang eingesehen werden. Hier wird bereits deutlich, dass sich die Lernspielgestaltung in der Sek I und II unterscheidet, bzw. dass sich die Herangehensweise bei jeder Lernspielgestaltung grundlegend unterscheidet, je nachdem wo die Kernidee oder der relevanteste zu vermittelnde Lerninhalt liegt.

### Lernspielmodifikation Evolution

Eine andere Form der Lernspielgestaltung kann durch Modifikation bereits bekannter Lernspiele oder Lernspielaspekten erfolgen. Für die Oberstufe existiert ein hervorragendes Lernspiel von Strebbins, das im Schlueter-Verlag erschienen ist, aufgrund der Kosten aber für die meisten Schulen unerschwinglich bleibt. Im Klassensatz erreichen derartige Lernspiele 600–650 Euro, was aufgrund der Vorurteile gegen Lernspiele in den seltensten Fällen von den Fachschaften genehmigt wird. Die grundlegende Idee des Lernspiels ist dabei so raffiniert wie simpel und dabei einfach auf einen völlig anderen Tierkreis übertragbar.

Geht es in Strebbins Lernspiel um den Selektionsdruck von Blumen und Käfern, so geht es im modifizierten Lernspiel Evolution dieser Arbeit (siehe Anhang) um verschiedene Selektionsdrücke von Schmetterlingen in einem Flussbett. Die Grundidee wurde hier übernommen, alle Spielaspekte modifiziert, die Spielregeln angepasst und die Spielstruktur so erweitert, dass sie zu den fachinhaltlichen Bedürfnissen der Lerngruppe passen und in den Unterricht derart eingebunden sind, dass eine ergebnisorientierte Weiterarbeit ermöglicht wird. Auch hier stehen der Fachinhalt und die Bedürfnisse der Lerngruppe an erster Stelle, wobei der preisliche Rahmen zur Herstellung eines Klassensatzes bei 38,50 Euro lag, was pro Spiel 5,50 Euro beträgt.

Der eigene gestalterische Rahmen ist hier eher begrenzt, da einige Originalvorgaben, wenn auch modifiziert, beibehalten werden müssen. Durch die Erarbeitung der verschiedenen Selektionsdrücke ist das Lernspiel flexibel einsetzbar und kann sowohl an

verschiedenen Stellen in der Unterrichtsreihe wie auch mehrfach hintereinander mit unterschiedlichem Schwerpunkt eingesetzt werden.

### Lernspielkonstruktion Vitamingo

Das vierte Lernspiel Vitamingo – für den sechsten Jahrgang – folgte wiederum einem anderen gestalterischen Konstruktionsprozess. Die relativ junge Lerngruppe verfügt besonders im motorischen Bereich über Bedürfnisse, die während des Unterrichts häufig zu kurz kommen (Bewegung und Austausch). Neben der Einübung von fachlichen Inhalten rund um den Themenkomplex der gesunden Ernährung sollten die Schüler/innen auch die Option erhalten, sich im Spiel bei Aufforderung bewegen zu können, was zum Aspekt der gesunden Ernährung passt. Die Rolle der Schüler/innen im Lernspiel war hier maßgebliche Stellgröße für die weiteren Überlegungen. Die Spielgruppe sollte mit vier Personen möglichst klein sein, da jüngere Schüler/innen schneller ungeduldig werden. Die gleiche Überlegung ließ auf ein Fragekartensystem schließen, das sowohl Wissen vom einzelnen Schüler/von der einzelnen Schülerin fordert, wie auch ein Gruppenmoment durch Kooperationsfragen ermöglicht.

Dennoch sind für jüngere Schüler/innen auch der Wettbewerbsmoment und die damit verbundene Spannung relevant, wodurch das Lernspiel als Nullsummenspiel konzipiert werden sollte. Das Lernspiel vermittelt im Gegensatz zu den anderen Lernspielen keinen direkten, inhaltlich begrenzten Fachinhalt, sondern fragt teilweise allgemeines Wissen rund um Ernährung ab, das aus schulischer Quelle oder aus persönlichem Essverhalten resultiert. Es hat somit Übungscharakter und setzt auf den Informationsfluss unter den Schüler(n)/innen, indem jede(r) das schulische Wissen durch individuelle

Wissenskomponenten ergänzt. Die Spielbrettgestaltung musste möglichst offen sein; hier bot das klassische Brettspiel Fang den Hut Anregungen (Lernspiel im Anhang zur Ansicht).

Aus diesen Beispielen wird deutlich, dass die Lernspielgestaltung keinen Regeln unterliegt. Die Bedürfnisse der Lerngruppe und das individuelle, fachliche Ziel, aber auch eine einfache Spielidee können weitere Spielaspekte terminieren und den Ausgangspunkt bilden. Wichtig bleibt, dass den Schüler(n)/innen deutlich ist, warum sie spielen, wie lange das Spiel etwa dauert und welches Ziel verfolgt wird, denn Schüler/innen wollen sinnvoll beschäftigt werden. Kennt man die Lerngruppe, so muss entschieden werden, ob die Schüler/innen die Spielpartner frei wählen können oder diese zugewiesen werden.

Hier können keine verallgemeinerten Aussagen oder Empfehlungen ausgesprochen werden, da beide Möglichkeiten Vor- und Nachteile bieten. Bevor unter Kapitel 7.3 noch einmal auf altersspezifische und motivationale Bedürfnisse von Schüler(n)/innen eingegangen wird, betrachten die folgenden Unterpunkte Besonderheiten von Lernspielen in unterschiedlichen fachlichen Bereichen wie den Naturwissenschaften, den Gesellschaftswissenschaften und den Sprachwissenschaften. In den jeweiligen Disziplinen lassen sich Schwerpunkte – auch auf gestalterischer Ebene – feststellen, welche vorgestellt werden sollen.

### 7.2.1 Lernspiele in den Naturwissenschaften

Lernspiele in den Naturwissenschaften sind im Vergleich zu den Sprach- und Gesellschaftswissenschaften eher selten anzutreffen. Während der mathematische Sektor gerade in der Wahrscheinlichkeitsrechnung noch Ansatzpunkte bietet, sind gerade biologische, chemische oder physikalische Fachinhalte so stark verzahnt, dass sie sich für ein Lernspiel schwer isolieren lassen. Daher ist die Hemmschwelle zur Lernspielgestaltung auf Basis fehlender Ansätze eher gering. Dies gilt gerade für den Bereich der Sekundarstufe II, für den es in den Naturwissenschaften zwar zahlreiche Experimente, aber kaum Lernspiele gibt. Die Lernspiele in der Mathematik finden sich, wie die meisten Lernspiele allgemein, in der Grundschulpädagogik; weitere veröffentlichte Lernspielideen wie von Regelein<sup>207</sup>, Krampe<sup>208</sup> oder Raab<sup>209</sup> stellen Übungsformate dar, die eher käuflichen Lernhilfen für Schüler/innen entsprechen, als einen fachlichen Unterrichtsgegenstand zu erarbeiten. Hier wird die schulische Vermittlung vorausgesetzt; die Lernspiele dienen dann der Einübung oder der eigenständigen Vertiefung und stehen von der Konzeption her im Widerspruch zu der eigentlichen Idee von Lernspielen.

Im Bereich der Naturwissenschaften Chemie und Physik sind Lernspiele aus didaktischer Sicht eine Seltenheit. Für das Fach Physik konnte kein existierendes Lernspiel recherchiert werden, für den Fachbereich der Chemie konnte eine Anleitung zum

---

<sup>207</sup> Regelein (1997).

<sup>208</sup> Krampe (1987).

<sup>209</sup> Raab (1987).

Spielenden Lernen von Marticke gefunden werden, die allerdings auch experimentalen Charakter hat.<sup>210</sup> Zudem existiert ein unveröffentlichtes Lernspiel mit dem Titel Atomos, das im Rahmen einer ersten Staatsprüfung von Bösenberg speziell für den Chemieunterricht entwickelt wurde, um die Elemente des Periodensystems spielerisch zu erarbeiten.<sup>211</sup> Auch finden sich in unregelmäßigen Abständen in chemiedidaktischen Fachzeitschriften Anregungen zur Lernspielgestaltung, mit mäßiger Ausdifferenzierung.<sup>212</sup>

Im Vergleich hierzu sind Lernspiele in der Biologie deutlich häufiger anzutreffen. Hier fällt jedoch auf, dass sich die meisten biologischen Lernspiele um ähnliche Themenkomplexe strukturieren. In der Zeitschrift Unterricht Biologie (Heft 112, Jahr 1986) finden sich hierfür klassische Beispiele rund um das biologische Phänomen Räuber – Beute. Die darin zu findenden Lernspiele Habicht und Beute sowie Marienkäfer und Blattlaus zeichnen sich vor allem durch ihren einfachen Kopiercharakter und leichte Verständlichkeit aus. Die Intention dieser Lernspiele besteht in der Vermittlung eines mathematischen Prinzips, das dem Räuber-Beute-Prinzip zugrunde liegt.

Ähnlich angelegt, aber für die Sek I bedeutsam sind Lernspiele zur Umwelterziehung. Diese sog. Umweltspiele vermitteln Verantwortungsbewusstsein für ethische Fragestellungen, Umweltbelastungen oder die nachhaltige Nutzung von Umwelt-

---

<sup>210</sup> Marticke (2008).

<sup>211</sup> Bösenberg (2006).

<sup>212</sup> Z. B. Zeitschrift „Unterricht Biologie“.

ressourcen.<sup>213</sup> Auch diesen Lernspielen ist gemein, dass sie keine neuen Unterrichtsinhalte erarbeitend beinhalten, sondern auf bereits erarbeitete Inhalte aufbauen. Neben der spielerischen Erarbeitung von biologischen Phänomenen existieren Lernspiele für die Sek I, die sich mit der Lebensweise einzelner Tiere beschäftigen und diese den Schüler(n)/innen sozusagen vorstellen.

Hesse bietet hierfür in der Zeitschrift *Didaktik der Biologie* unter dem Spieltitel *Sei ein Grasfrosch* ein praktisches Beispiel.<sup>214</sup> Die hier exemplarisch genannten und recherchierten Beispiele für existente und auch verwendete Lernspiele im Unterricht sind nicht vollständig. Wird gezielt gesucht, so lassen sich Lernspiele finden. Diese richten sich in den meisten Fällen jedoch nicht nach den eigenen Bedürfnissen der zu unterrichtenden Lerngruppe, noch sind sie thematisch passend.

Müller gibt in der Fachzeitschrift *Pädagogik* eine übersichtliche Darstellung, wie einfache Lernspiele in den Unterricht der Naturwissenschaften übernommen bzw. schnell und kostengünstig hergestellt werden können.<sup>215</sup> Domino, Memory, aber auch Triangel können so auf die naturwissenschaftliche Ebene transferiert werden und ihren Zuordnungseffekt entfalten.

Im Vergleich zu anderen Unterrichtsformen ist das Lernspiel in den Naturwissenschaften als Exot zu bezeichnen, das durch seine Variation und durch den

---

<sup>213</sup> Halbach & Lehmann & Schilke (1982).

<sup>214</sup> Hesse (1997).

<sup>215</sup> Müller (2005).

kommerziellen Charakter an seiner Reinform verliert und lerngruppenspezifisch fragwürdig wird. Eine individuelle und bedürfnisorientierte Selbstkonzeption erscheint in diesem Zusammenhang oft sinnvoller als eine unreflektierte Übernahme bereits bestehender Lernspiele. Um ein vollständiges Bild zum Einsatz von Lernspielen in Schule und Unterricht gewährleisten zu können, sollen nachfolgend auch die weiteren Fachdisziplinen der Gesellschafts- und Sprachwissenschaften herangezogen werden.

### **7.2.2 Lernspiele in den Gesellschaftswissenschaften**

Zu den klassischen Gesellschaftswissenschaften der Sek I an Gymnasien und Gesamtschulen gehören in Nordrhein-Westfalen die Fächer Erdkunde, Geschichte und Politik. In der Sek II findet sich dieser Fächerkanon je nach Wahlentscheidung erneut, allerdings wird das Fach Politik unter der Bezeichnung Sozialwissenschaften fortgesetzt, hinzu kommt wahlweise auch noch das Fach Pädagogik. Religion genießt im Fächerkanon eine Art Sonderstellung und orientiert sich eher in Richtung der Geisteswissenschaften als in Richtung der Gesellschaftswissenschaften.

Auch hier finden sich in fachdidaktischen Zeitschriften spielerische Anregungen, die in der Sek I verwendet werden können. Nach eingängiger Recherche wird jedoch deutlich, dass sich die Lernspiele in den Gesellschaftswissenschaften eher an schlichten Konzepten orientieren und auf Übung oder Wiederholung ausgerichtet sind. Lernspiele, die neue Lerninhalte erschließen, sind kaum zu finden, wodurch der eigenständige und unabhängige Spielcharakter verloren geht. Eine kleine Auswahl der gefundenen didaktischen Lernspielkonzeptionen in den Fächern der Gesellschaftswissenschaften soll an dieser Stelle geboten werden:



Im Zusammenhang mit dem Fach Erdkunde liegt die Assoziation mit dem Spiel Stadt, Land, Fluss nahe, dessen Grundidee sich in weiteren erdkundedidaktischen Spielansätzen findet. Ähnlich wie in den Fremdsprachen wird das Lernspiel angewendet, um Zuordnungen spielerisch zu lernen (Hauptstädte und Länder oder Gebirge und Flüsse). Dies kann über Memory-Spiele, Fragekarten oder Eckenraten erfolgen, wobei das Fehlen der didaktischen Komplexität deutlich wird.

Eine Erweiterung hierzu findet sich in den Didaktiken des Geschichtsunterrichts. Neben Göttermemory oder Kaiserquartett bietet Hermann in seinen geschichtsdidaktischen Beiträgen Kopiervorlagen und Handlungsanweisungen zu den Lernspielen Zu neuen Ufern, einem Brettspiel zur Kolonialbildung der Griechen, sowie zu Die alten Griechen bzw. Die alten Römer, zwei Brettspiele zur Erarbeitung der Ausbreitung der jeweiligen Völker durch Schlachten und Eroberungen.<sup>216</sup>

Der gleiche Ansatz findet sich auch in der Religionsdidaktik. Hier kann der Lebens- und Leidensweg Christi spielerisch nachvollzogen werden, während Ereigniskarten spezifische Bibelereignisse einläuten, die spielerische Konsequenzen nach sich ziehen.<sup>217</sup> Die Konzeption richtet sich an die Bedürfnisse der Sek I Schüler/innen, in der Sek II finden sich kaum bzw. keine Lernspiele.

---

<sup>216</sup> Hermann (2004).

<sup>217</sup> Bierhals (1997).

Die Fächer Sozialwissenschaften und Pädagogik beinhalten bereits in den Lehrplänen die Aufforderung zum Rollenspiel als methodischer Übung.<sup>218</sup> Die Fortbildungen oder die didaktischen Fachzeitschriften sind in beiden Fächern in so geringem Maß vorhanden, dass diese nur die elementarsten Themen behandeln (Zentralabitur, Fachfortbestand) und daher auf lernspielspezifische Beiträge bisher verzichtet wurde. Die Konzeption des Lernspiels als ein Pfeiler der empirischen Untersuchung dieser Arbeit erfolgte daher ohne Vergleichsmöglichkeiten, da im Fach Pädagogik keine Verweise auf die Existenz weiterer Lernspiele gefunden werden konnten. Gleiches gilt auch für das Fach der Sozialwissenschaften. Gängig sind in beiden Fächern der didaktische Einsatz von Rollenspielen, sowohl im Bereich der Kommunikation, der erzieherischen Beratung oder Therapie in Pädagogik sowie im Bereich der gesellschaftlichen Führung, im Wahlkampf oder bei Planspielen (z. B. Einsame Insel) im Fach Sozialwissenschaften.

Zusammenfassend muss hier festgehalten werden, dass die Lernspielspezifische Didaktik den Bereich der Gesellschaftswissenschaften zwar erreicht hat, von einer Etablierung als anerkannte Lernmethode jedoch noch weit entfernt ist. Wie unterschiedlich sich dieser Tatbestand in den Sprachwissenschaften derzeit gestaltet, soll im folgenden Kapitel betrachtet werden.

---

<sup>218</sup> Lehrpläne NRW für die Fächer Erziehungswissenschaften sowie Sozialwissenschaften.

### 7.2.3 Lernspiele in den Sprachwissenschaften

Während Lernspiele in den bisher angesprochenen Fachbereichen auf didaktischer Ebene eher geringe Betrachtung finden, ist das Lernspiel in den Sprachwissenschaften eine anerkannte Lehr- und Lernmethode. In der frontalunterrichtlichen Lernsituation können sprachliche Korrektheit und Grammatik vermittelt werden; das Vokabellernen sowie die Einübung der Vokabeln und grammatischen Regeln erfolgt weitestgehend durch das Engagement der Schüler/innen und kann durch Lernspiele gefördert werden, indem eine Einübung in nicht lehrerzentrierter Atmosphäre stattfinden kann.<sup>219</sup>

Lern- und Sprachspiele werden sowohl in der Primarstufe, als auch in der Sek I beim Fremdspracherwerb eingesetzt. Das Prinzip beim Neuerwerb einer Sprache ist nahezu immer identisch, daher sind Sprachspiele allgemeingültiger als Lernspiele in anderen Fachdisziplinen. Klassische Lernspiele, die über einen Bekanntheitsgrad verfügen, sind Domino, Bingo oder Lotto sowie Memory und Triangel.<sup>220</sup>

Eine ausführliche didaktische Lernspielesammlung für den Primarstufenunterricht und den Deutschunterricht der Sek I bieten Mertens und Potthoff mit einfachen Spielanleitungen und didaktischen Kommentaren zu einem angemessenen Einsatz.<sup>221</sup>

Der Bereich der Sprachspiele gehört zudem innerhalb der Lernspiele allgemein zu den empirisch besser untersuchten Unterrichtsmethoden. Im Englischunterricht erhöht der

---

<sup>219</sup> Klippel (1980).

<sup>220</sup> Müller (2005).

<sup>221</sup> Mertens & Potthoff (2000).

Einsatz von Lernspielen nachweislich die Motivation an der Unterrichtsarbeit und auch am Besuch des Englischunterrichts.<sup>222</sup>

Befragungen von Lehrer(n)/innen zufolge verknüpfen die meisten Lehrer/innen den Einsatz von Lernspielen intuitiv mit dem Fremdsprachen- oder Deutschunterricht.<sup>223</sup>

Hier wird von den befragten Lehrkräften auch die fremdsprachendidaktische Stärke der Lernspiele gesehen, indem sie den notwendigen Freiraum zulassen, den gerade Sprachübungen benötigen.<sup>224</sup> Die Schülerorientierung bietet hier einen Handlungsfreiraum, der den Schüler/innen ermöglicht, angstfrei Spracherfahrungen zu sammeln und sich sprachlich zu erproben.

Empirische Untersuchungen zur Effektivität von Lernspielen bezogen auf den Lernerfolg existieren in der Form, wie sie in Kapitel 6.4.1 dargestellt wurden, und manifestieren sich in erhöhter Lesekompetenz oder in schnellerem Vokabellernen bzw. besseren Behaltensleistungen in entsprechenden Posttests. An dieser Stelle soll erneut auf die Lernbegleitprozesserscheinungen von Lernspielen verwiesen werden, wobei davon auszugehen ist, dass sich der motivationale Lernspielcharakter positiv auf den Lernerfolg auswirkt, indem Lernspiele die Selbstständigkeit und Kooperation sowie die Kommunikation fördern.

---

<sup>222</sup> Klippel (1980).

<sup>223</sup> Klippel (1980).

<sup>224</sup> Klippel (1980).

Der Übertrag bereits bekannter, auch im Erstsprachenerwerb eingesetzter Spiele erscheint den meisten Lehrkräften als eine geeignete Lernmethode für den Erwerb einer Zweit- oder Drittsprache. Dabei ist es unwesentlich, ob Schüler/innen sich in der Eingangsklasse der weiterführenden Schule befinden, gegen Ende der Sek I oder auch in der Orientierungsstufe der Sek II, wo die Schüler/innen zum letzten Mal die Gelegenheit erhalten, eine Fremdsprache innerhalb der Schullaufbahn zu erlernen. Lernspiele verfügen hier in der Regel über einen Übungscharakter, sie können aber auch dahingehend den Spracherwerb fördern, indem neue Vokabeln eingeführt werden.

Eine andere Option stellt die Nutzung von spielerischem Primarstufenmaterial für das Fach Deutsch dar, welches für den Fremdsprachenunterricht übersetzt und bedürfnisorientiert didaktisch übertragen werden kann.

Je nach sprachlichem Kenntnisstand können auch Gesellschaftsspiele in die Fremdsprache übertragen werden, z. B. auf Basis einer Vereinbarung zur Nutzung der Fremdsprache während des Spiels. Diese Spielansätze sind von der didaktischen Aufbereitung in ihrem Aufwand eher gering, da hier eine Übersetzung zum Spieleinsatz genügt bzw. die Abänderung weniger Einzelaspekte. Lernspiele, die demgegenüber einen Lerngegenstand eigenständig erschließbar machen, sind deutlich seltener zu finden und bedürfen auf Basis der Grundüberlegungen zur Gestaltung von Lernspielen eines individuellen Entwurfs.

Im Zusammenhang mit den Sprachwissenschaften ist die Feststellung erstaunlich, dass das Lernspiel eine so hohe Akzeptanz genießt. Eine Erst- oder Fremdsprache zu erwerben, steht im direkten Zusammenhang mit handlungsorientierten Unterrichts-

methoden und ist unmittelbar mit Freude und Spaß am Erwerb der Fremdsprache verknüpft. Kooperative Lernmethoden, Gruppenarbeiten und handlungsorientierte Unterrichtselemente werden in der Sprachdidaktik selbstverständlicher publiziert und empfohlen, als dies in den Gesellschafts- oder Naturwissenschaften der Fall ist. Durch den spielerischen Spracherwerb der Erstsprache in der Grundschule ist zu erwarten, dass die Einstellungen der Schüler/innen zu Lernspielen in den Sprachwissenschaften deutlich positiver ausfällt, da es sich für die Schüler/innen um eine bereits bekannte fachspezifische Lernmethode handelt.

Dennoch müssen bei der Gestaltung von Lernspielen in den Sprachwissenschaften ebenso wie in den Gesellschafts- und Naturwissenschaften neben fachspezifischen Ansprüchen an Lernspiele auch entwicklungspsychologische Aspekte berücksichtigt werden, die durch das Alter der Schüler/innen bedingt einen Einfluss auf die Motivationsstrukturen haben. Das folgende Kapitel bietet hierzu eine kurze Übersicht.

### **7.3 Altersspezifische und motivationale Bedürfnisse von Schüler/innen beim**

#### **Einsatz von Lernspielen im Unterricht**

Schüler/innen durchlaufen während ihrer in der Regel acht- bis neunjährigen Schulzeit verschiedene Entwicklungsphasen, die bei der Lernspielgestaltung berücksichtigt werden müssen. Während die Schüler/innen in den Eingangsklassen der weiterführenden Schulen noch kindlich und verspielt sind und sich leicht motivieren lassen,

nimmt diese Motivation in der Sek I und mit einsetzender Pubertät deutlich ab, wobei die Schüler/innen ihren Unmut, aber auch ihre Interessengebiete offen kundtun.<sup>225</sup>

Jugendliche achten in dieser Zeit stark auf ihre Außenwirkung, orientieren sich an der Peergroup, die mitbestimmt was In und Out ist. Diese Tatsache erschwert den Lernspieleinsatz insofern, als dass die Schüler/innen es als uncool oder kindisch empfinden können, sich auf ein Lernspiel einzulassen, erfordert dies doch einen Perspektivenwechsel, eine Preisgabe von Persönlichkeit oder die Fähigkeit, den Spaß mitzumachen. Die Meinung der anderen wiegt schwer, wodurch ein entspanntes Spiel erschwert wird, gerade dann, wenn die Spielgruppen zugelost werden und bei den Schüler(n)/innen ungeliebte Konstellationen entstehen.

Hier muss neben der Gruppeneinteilung vor allem im Vorfeld die Spielkonstruktion dahingehend überdacht werden, dass das Spiel altersgerecht, pubertätsgerecht ist. Der Lerneffekt und das Ziel sollten stärker im Vordergrund stehen, zudem sollte das Spiel niemanden herausheben oder einen Schüler/eine Schülerin überfordern oder lächerlich machen, was eine ablehnende Haltung noch verstärkt. Schüler/innen in der Pubertät reagieren sehr ambivalent auf Lernspiele. Einige können sich gut einfinden und das Lernspiel als Lerngegenstand akzeptieren, andere Schüler/innen verweigern sich und nehmen den anderen Schüler(n)/innen durch ihre negativen Spielbewertungen den Spaß am Lernspiel. Gerade in den Klassen der Sek I ist das Gewinnprinzip von Bedeutung.

---

<sup>225</sup> Hesse (1984).

Die Schüler/innen interessieren sich eher für ein Lernspiel, wenn es über einen Wettbewerbscharakter verfügt und ein individueller- oder ein Gruppengewinn angestrebt werden kann. Diese Spielkomponenten scheinen über einen besonderen motivationalen Charakter für Schüler/innen der Sek I zu verfügen.

In der Sek II spalten sich die Lernspieleinstellungen von der elften zur dreizehnten Stufe deutlich. Im elften Jahrgang, der Erprobungsstufe für die gymnasiale Oberstufe, zeigen die Schüler/innen eine hohe Akzeptanz gegenüber neuen Lernmethoden, die mit dem Stufenprinzip einhergehen, was für die Schüler/innen generell eine Neuerung darstellt. Ein Wettbewerb oder ein Nullsummenspiel ist den Schüler/innen ebenso recht wie kooperative Lernspiele. Die Schüler/innen sind in ihrem Verhalten ausgeglichener, suchen weniger die Reibung mit anderen Schüler/innen und sind in der Lage, für einen bestimmten Zeitabschnitt auch mit ungeliebten Mitschüler(n)/innen zusammenzuarbeiten.

Die Entwicklung geht hier über die pubertären Unstimmigkeiten hinaus; die Schüler/innen können sich unabhängig von der Individualentwicklung auf Lernspielstrukturen einlassen. Auffällig ist, dass die Schüler/innen der gymnasialen Oberstufe Lernspielen eher skeptisch gegenüberstehen. Die Schüler/innen setzen gegen Ende ihrer Schulzeit auf bewährte Lernstrukturen, haben internalisiert, dass Lernen und Spaß selten gemeinsam auftreten, und zeigen daher oft ein akzeptierendes, aber auch abwartendes Spielverhalten. Die Spielkonstellationen sind den Schüler/innen weitestgehend egal, der Lerneffekt steht deutlich im Vordergrund, die Motivation muss somit u. a. über die Anpreisung des Lerneffektes erfolgen.



Die Lehrkraft muss in der Lage sein wahrzunehmen, wann sie sich zurückziehen muss auf Basis der sich entfaltenden Eigendynamik des Lernspiels.<sup>226</sup> Eine optimale Einbindung in die Unterrichtsreihe wird hier notwendig, damit den Schüler/innen das Lernspiel als eine Fortsetzung des Lernprozesses und nicht als einen Bruch mit der Unterrichtsreihe erleben. Inwiefern dieser Aspekt auf verschiedenen Ebenen und auch in den jüngeren Jahrgangsklassen von Bedeutung ist, soll im nächsten Abschnitt erläutert werden.

#### **7.4 Integration von Lernspielen in bestehende Unterrichtsreihen**

Ein Lernspiel im Unterricht einzusetzen, stellt einen Schritt in Richtung der Innovation von Lehrmethoden dar. Sowohl die Lehrkräfte als auch die Schüler/innen sind zu Beginn unsicher, da Lernspiele im Schulalltag so selten praktiziert werden. Je mehr das Lernspiel im Rahmen von Unterricht hervorgehoben, herausgehoben oder isoliert wird, umso mehr erlangen beide Seiten den Eindruck, dass es sich um etwas Besonderes handelt, dass das Lernspiel etwa einer Belohnung gleicht. Schüler/innen hinterfragen hier schnell den Lerncharakter, da Lernen, Lehrmethoden, aber auch Unterricht im Allgemeinen meist negativ stigmatisiert sind, kurz: Alles was Spaß macht, birgt keinen Lerneffekt, oder andersherum: Lernen muss müßig und anstrengend sein. Die Einstellung von Schüler(n)/innen gegenüber Lernspielen ist nicht automatisch positiv, gerade ältere Schüler/innen kennen Lernspiele aus anderen Unterrichtssituationen nicht; die Abiturvorbereitung in der Sek II wird als wissenslastiger Input erlebt, der eine Verknüpfung zu Spaß und Freude unvereinbar scheinen lässt.

---

<sup>226</sup> Klippel (1980).

Ein Lernspiel sollte daher mit einer Selbstverständlichkeit präsentiert werden, die den Schüler/innen die Sicherheit gibt, dass es sich um eine erprobte und anerkannte Lernmethode handelt. Diese Selbstverständlichkeit sollte sich auch in einem fließenden Unterrichtsübergang zum Lernspiel hin und vom Lernspiel weg widerspiegeln. Dies erfordert die Integration von Lernspielen in bestehende Unterrichtsreihen, bei denen sich bekannte Lehrmethoden mit alternativen Lernmethoden abwechseln. Die Schüler/innen agieren aus einer ihnen bekannten Sicherheit heraus und finden diese nach dem Lernspiel wieder. Birgt das Lernspiel eine positive Erfahrung, so assimilieren die Schüler/innen diese in ihr Erfahrungsrepertoire und begegnen künftigen Lernspielen unter Umständen positiver.

Können die Inhalte oder Ergebnisse des Lernspiels im Anschluss an die Spielphase weiter verarbeitet werden, so ist der Nutzen und damit verbunden die Wertigkeit des Lernspiels für die Schüler/innen in besonderem Maße gegeben. Gleiches gilt für eine anknüpfende Einleitung der Lernspielphase. Insofern das Lernspiel eine (schriftliche) Sicherung bietet, kann diese für den Unterricht weiterverwendet werden, da sie im Besitz der Schüler/innen verbleibt. Auch können einzelne Fragekarten im Spielanschluss aufgegriffen und nachbearbeitet werden. Wenn das Lernspiel über einen Übungscharakter verfügt ist, der Nutzen für den weiteren Unterricht bei korrekter Anwendung durch die Schüler/innen in jedem Fall gegeben.

Bei der Unterrichtsplanung sollte daher der gesamte Themenkomplex berücksichtigt werden, in den das Lernspiel eingebunden sein soll – zum einen, um den günstigsten Integrationszeitpunkt festzulegen, zum anderen, um die Vor- sowie Nachbereitung zu

planen. Neben dem Zeitpunkt der Integration des Lernspiels in eine Unterrichtsreihe muss auch das Themengebiet stimmig sein. Sexualerziehung oder ethische Fragestellungen eignen sich bei ungeübten Lernspieler/innen nur bedingt zur thematischen Aufbereitung in einem Lernspiel und verunsichern die Schüler/innen unnötig. Hier ist die Stimmigkeit auf allen Ebenen des Lernspiels erforderlich, um ein Maximum an Motivation, Lernerfolg und Spaß am Spiel zu gewährleisten.

Auf Basis der im theoretischen Teil vorgestellten Überlegungen und Grundannahmen zu den Auswirkungen von Lernspielen und ihrer didaktischen Konzeption sollen im nachfolgenden empirischen Teil die durchgeführte Untersuchung vorgestellt sowie deren Ergebnisse präsentiert und diskutiert werden.

## Empirischer Rahmen der Untersuchung

### 8. Entwicklung der Fragestellung und Hypothesen

Auf der Basis theoretischer Überlegungen zur Konstruktion und didaktischen Legitimation von Lernspielen im Fachunterricht einerseits und zu klassischen Lehrmethoden andererseits soll die empirische Erhebung untersuchen, inwiefern eine Abhängigkeit der Unterrichtsform zu den Konstrukten Lernerfolg und Motivation durch die Sekundarstufen I und II besteht. Motivationale Antriebsprozesse, die – durch Lernspiele initiiert – Lernerfolge moderieren, sollen analysiert werden. In Abhängigkeit vom Alter der Kinder und Jugendlichen muss zudem betrachtet werden, inwiefern die Interesseneinstellung zum Lernspiel im Unterricht einem Wandlungsprozess unterliegt. Hierzu soll eine Datenerhebung in unterschiedlichen Fachkontexten der Sekundarstufe I und II erfolgen. Beide Lehr- und Lernformen – Lernspiel sowie fragend-entwickelnder Unterricht – sollen im Hinblick auf die unabhängigen Variablen überprüft werden, deren bisherige Analyse und Darstellung eine positive Beeinflussung der Konstrukte Lernerfolg und Motivation zugunsten der Lernspiele vermuten lässt. Aus dieser Konstellation ergibt sich die zentrale Fragestellung:

**Fördern Lernspiele in divergierendem Fächerkontext den Lernerfolg, die Motivation sowie die längerfristige Gedächtnisspeicherung bei Schüler(n)/innen, und welche alters- bzw. entwicklungsabhängigen Veränderungen lassen sich durch die Sekundarstufen I und II bezüglich der genannten Konstrukte beobachten?**

Es soll die Veränderung von kognitiven und motivationalen Zuständen in Abhängigkeit vom Unterrichtsverfahren untersucht werden. Ziel der Studie ist es, eine fundierte Aussage über die Effektivität von Lernspielen im Unterrichtseinsatz machen zu können, die sich zum einen in (längerfristigem und reproduzierbarem) Lernerfolg manifestiert, sich zum anderen aber auch in motivationalen Interessenseinstellungen äußert.

## **8.1 Hypothesenbildung**

Basierend auf der zuvor formulierten zentralen Fragestellung sollen im Folgenden die drei wesentlichen Hypothesen der empirischen Studie entsprechend den Konstrukten Lernerfolg und Motivation sowie den entwicklungsbedingten Spieleinstellungen von Kindern und Jugendlichen vorgestellt werden. Vorzugsweise sollen diese drei Hypothesen den Mittelpunkt der empirischen Erhebung darstellen. Dennoch sollen weitere sich ergebende Zusammenhänge, Signifikanzen oder relevante Ergebnisse nicht außer Acht gelassen werden, sodass Raum für Diskussionen entsteht.

### **8.1.1 Hypothesen zum kognitiven Lernerfolg**

Als erste Variable soll der Lernerfolg betrachtet werden, welcher die folgende Frage aufwirft: Welchen Einfluss besitzen Lernspiele auf den Wissenserwerb und somit auf den Lernerfolg von Schüler(n)innen?

Eine Lernerfolgserhebung stellt eine wesentliche Aufgabe der Unterrichtsevaluation dar. Lernspiele erfüllen die Charakteristika des handlungsorientierten, eigenverantwortlichen Lernens, sie zeigen motivationale Komponenten und begegnen Vorstellungen konstruktivistischer Lernprozesse positiv. Diese theoretischen Überlegungen lassen

darauf schließen, dass Lernspiele im Unterrichtseinsatz den auch langfristigen Erwerb von Wissen nachhaltig beeinflusst. Hieraus ergibt sich die erste Hypothese:

**Hypothese 1:** Die handlungsorientierte und spielerische Erarbeitungen von Lerninhalten, wie sie durch Lernspiele induziert werden, erhöhen den (auch längerfristigen) Lernerfolg im Vergleich zu herkömmlichen Unterrichtsmethoden, wie die des fragend-entwickelnden Unterrichtsgesprächs.

Innerhalb der Untersuchung würde sich diese Hypothese in einem besseren, noten-gestützten Abschneiden der Lernspielgruppen gegenüber den Kontrollgruppen zeigen, sowohl im direkten Anschluss an die Unterrichtssequenz wie auch im Post-Test nach zehn Wochen.

### **8.1.2 Hypothesen zur Motivation**

Als zweites Konstrukt soll die abhängige Variable der Motivation betrachtet werden, die innerhalb der empirischen Untersuchung durch folgende Frage repräsentiert wird: Welchen Einfluss besitzen Lernspiele im Vergleich zu fragend-entwickelnden Unterrichtsgesprächen auf die Motivation von Schüler/innen?

Wie bereits im theoretischen Teil dargestellt, unterliegt die Motivation situativen Veränderungen, welche unter anderem auch durch Unterrichtsformen ausgelöst werden. Die dargelegten Studien legen einen Zuwachs an Motivation durch Lernspiele nahe, woraus sich die zweite Hypothese ergibt:

**Hypothese 2:** Durch den Einsatz von Lernspielen als Unterrichtsmethode zur Vermittlung von Fachinhalten erhöht sich die Motivation der Schüler/innen im Vergleich zum fragend-entwickelnden Unterrichtsgespräch.

In Ergänzung zu den Annahmen zum Lernerfolg wird erwartet, dass die Schüler/innen, welche sich die Unterrichtsinhalte mittels der Lernspiele aneignen, eine deutlich höhere Motivation zeigen als die Vergleichsgruppen mit fragend-entwickelnden Unterrichtsgesprächen als Unterrichtsform.

### **8.1.3 Hypothesen zu Spieleinstellungen von Kindern und Jugendlichen**

Als drittes Konstrukt tritt die Einstellung zu Lernspielen von Kindern und Jugendlichen in den Blickwinkel der Betrachtung. Es liegt nahe, dass diese keine konstante Größe während der (auch pubertären) Entwicklung darstellt, sondern Schwankungen unterliegt bzw. es zu Änderungen in der Einstellung kommt. Es ergibt sich die Frage: Kommt es während der kindlichen bzw. jugendlichen Entwicklung von der Sekundarstufe I zur Sekundarstufe II zu einer Einstellungsänderung betreffend der Methode Lernspiel?

Im theoretischen Teil konnte dargelegt werden, dass Spiele in der kindlichen Entwicklung im Kindergarten und im Primarbereich regelmäßigen Einsatz finden. Es wäre demzufolge naheliegend, wenn die Schüler/innen der Sekundarstufe I dieser Lehrmethode mit größerer Akzeptanz und kindlichem Spieltrieb und kindlicher Neugier-motivation begegnen. Die Schüler/innen der Sekundarstufe II haben bereits das Schul-

system weitestgehend durchlaufen und werden an passive Arbeitsformen durch die intensive Abiturvorbereitung gewöhnt sein. In Kombination mit der fortschreitenden, physischen und kognitiven Entwicklung ist zu vermuten, dass das Interesse und die Motivation an Lernspielen eher geringer ausfallen.

**Hypothese 3:** Die Einstellung zum Einsatz von Lernspielen im Unterricht

ändert sich während der jugendlichen Entwicklung von der Sekundarstufe I zur Sekundarstufe II dahingehend, dass die positive Einstellung der Schüler/innen mit zunehmendem Alter abnimmt.

Es wird erwartet, dass die Auswertung der Fragebögen innerhalb der Sekundarstufe I ein deutlich positiveres Bild der Lernspiele ergibt als innerhalb der Sekundarstufe II. Die Art der Einstellung zu Lernspielen kann über motivationale Prozesse indirekten Einfluss auf den Lernerfolg ausüben. Inwiefern hier Korrelationen der beiden anderen unabhängigen Variablen zu den Fragen rund um Einstellungen zu Lernspielen vorliegen, muss geklärt werden.

#### **8.1.4 Einfluss weiterer unabhängiger Variablen**

Bei der Überprüfung der drei Hypothesen soll der Einfluss von weiteren Variablen nicht außer Acht gelassen werden. Unter Umständen können hier Faktoren benannt werden, die Einfluss auf die Ergebnisse ausüben, ohne dass sie im Vorfeld berechenbare Größen darstellten. Die geschlechtsspezifische Zusammensetzung der Untersuchungsgruppen, eine mögliche (Lern-)Spiel-Erfahrung oder methodische Schulung



wie auch fachspezifisches Vorwissen können solche Einflussfaktoren darstellen. Diese Faktoren können ggfs. alle drei benannten unabhängigen Variablen tangieren und die Lerneffizienz in den Untersuchungsgruppen beeinflussen. Auch der schulische Leistungsstand der Schüler/innen, welcher durch die Zeugnisnoten erhoben wird, spielt eine Rolle, um Fehlinterpretationen zu vermeiden. Hier wird gezielt die Zeugnisnote gewählt, welche mündliche und schriftliche Aspekte beinhaltet, was einen Durchschnittswert darstellt. Die Zeugnisnoten bleiben der Unvoreingenommenheit halber bis nach dem Abschlusstest unbeachtet.

Auch wenn geschlechtsspezifische, lerntypologische Aspekte innerhalb der empirischen Studie keinen Schwerpunkt darstellen, sollen die erhobenen Daten dennoch auf Auffälligkeiten hin überprüft werden, um eine Folgerhebung in alle Richtungen zu ermöglichen.

## **Methode**

Im folgenden Abschnitt wird die Methode der empirischen Studie vorgestellt. Zunächst soll ein Überblick über die Untersuchung und die betreffende Schule bzw. die teilnehmenden Jahrgangsstufen gewährt werden. Durch das Setting werden anschließend die Ausstattung und die konkrete Unterrichtssituation beschrieben. Ein detaillierter Ablauf der Unterrichtseinheiten sowie des Arbeitsmaterials folgen. Das Arbeitsmaterial in Form der Lernspiele soll im Anschluss aufgrund der hohen Relevanz noch einmal vertiefend vorgestellt werden. Gegen Ende des Abschnitts wird das Erhebungsinstrument des Schüler-Fragebogens einschließlich seiner Konstruktion vorgestellt, Gleiches gilt im Anschluss für die Erhebungsinstrumente der Leistungstests I und II.

### **9. Untersuchung**

Bevor die einzelnen Erhebungsverfahren und Untersuchungsinstrumente der Studie vorgestellt werden, soll zuerst ein Überblick über den Ablauf der gesamten empirischen Untersuchung erfolgen. Im Zeitraum von je einer Zeitstunde wurden gymnasiale Schülergruppen unterschiedlicher Jahrgänge der Sekundarstufen I und II auf den Effekt von Lernspielen bezüglich der Variablen Lernerfolg, Motivation und altersentsprechenden Spieleinstellungen getestet. Diese Klassen sollen im Folgenden als Spiel(e)gruppe bezeichnet werden. In jedem Jahrgang diene mindestens eine Klasse als Kontrollgruppe, welche sich die Lerninhalte nicht durch eigenständige Erarbeitung innerhalb der Lernspiele aneignen musste, sondern nach dem bekannten Unterrichtskonzept des fragend-entwickelnden Unterrichtsgesprächs unterrichtet wurde.

Um den Lernerfolg zu ermitteln, wurde im unmittelbaren Anschluss an das Lernspiel bzw. die Unterrichtseinheit ein Leistungstest erhoben, welcher in abgeänderter Form

auch nach sechs Wochen wiederholend erhoben wurde, um die Langzeitwirkung beider Unterrichtsmethoden zu testen. Parallel konnte die Meinung der Schüler/innen zu Lernspielen, Unterrichts- und Arbeitsformen sowie zu vielen Einzelaspekten rund um den Einsatz von Lernspielen durch die Sekundarstufen hinweg mittels Fragebogendesign festgehalten werden. Im Vordergrund der Untersuchung steht dabei die Frage, ob ein Lernspiel gegenüber einer klassischen Lernmethode, wie sie das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch darstellt, einen Vorteil im Hinblick auf Lernerfolg, Motivation oder Langzeitgedächtnisspeicherung bietet und inwiefern sich diese Ergebnisse in Abhängigkeit von Einstellungen zu Lernspielen durch die Sekundarstufen hinweg ändern.

### **9.1 Stichprobe und Setting**

Die Stichprobe der empirischen Untersuchung zur Effektivität von Lernspielen umfasste insgesamt 382 Schüler/innen eines Gymnasiums in Nordrhein-Westfalen mit städtischem Einzugsgebiet und der Einordnung in Kategorie zwei im Rahmen der Standardsicherung des Landes NRW. Als Untersuchungszeitraum wurde in Absprache mit der Schule der Zeitraum von September 2008 bis März 2009 gewählt. Aus den Jahrgangsstufen 6 und 8 als Vertreter der Sekundarstufe I nahmen insgesamt 197 Schüler/innen an der Studie teil. Das genaue Verhältnis von Spiel- und Kontrollgruppen ergibt sich aus der nachstehenden tabellarischen Übersicht. Die Sekundarstufe II ist mit den Jahrgängen 11 und 13 in einer Untersuchungsstärke von 185 Schüler(n)/innen vertreten.

Tabelle 3: Übersicht der Stichprobe zum Einsatz von Lernspielen im Unterricht

Lernspiel	Klasse	Anzahl Teilnehmer Spielgruppe	Anzahl Teilnehmer Kontrollgruppe	Gesamt
Vitamingo	6	84	27	111
Fichtopoly	8	57	29	86
Kommunikaze	11	56	59	115
Evolution	13	54	16	70
				382

Die Zuordnung von Spiel- und Kontrollgruppen erfolgte nach dem Zufallsprinzip. Das Geschlechterverhältnis ergibt sich demnach ebenfalls zufällig, kann insgesamt aber als ausgeglichen bezeichnet werden. Auch die Zuordnung von Kindern mit Migrationshintergrund oder unterschiedlichen Nationalitäten ergibt sich aus der Klassenzuordnung und kann somit als zufällig eingeschätzt werden.

Um Störvariablen zu vermeiden, wurden die Schüler/innen durch die Untersuchung hinweg weiterhin von den bekannten Fachlehrer(n)/innen unterrichtet, welche nach vorheriger Absprache und Einweisung auch die Unterrichtssequenz bzw. das Lernspiel moderierten. Auch die weiteren Erhebungsinstrumente, der Leistungstest und der Schülerfragebogen, wurden durch die unterrichtenden Lehrkräfte eingefordert. Die an der Studie beteiligten Lehrkräfte wurden lediglich über den Ablauf der Untersuchung informiert; das Ziel der Erhebung wurde ihnen nicht mitgeteilt, um weitere Störvariablen auszuschließen.

In der Jahrgangsstufe 6 beträgt das durchschnittliche Alter der Schüler/innen innerhalb der Stichprobe 11,3 Jahre. Hier konnten drei Klassen als Spielgruppen im Fach Biologie gewonnen werden, denen eine Kontrollgruppe gleichen Alters gegenübersteht. In der Jahrgangsstufe 8 war der Jahrgang lediglich dreizügig, wodurch sich eine Verteilung von Spiel- zu Kontrollgruppe im Verhältnis von zwei zu eins ergibt. Das durchschnittliche Alter beträgt hier 13,6 Jahre; das Fach, in dem das Lernspiel zum Einsatz kam, war ebenfalls Biologie.

Für die Sekundarstufe II ergibt sich eine etwas veränderte Stichprobenkonstellation (siehe Tabelle 3). Die Jahrgangsstufe 11 gliedert sich bereits in das Kurssystem der gymnasialen Oberstufe. Hier konnten zwei Grundkurse Pädagogik für die Stichprobe gewonnen werden. Da sich das Lernspiel Kommunikaze der Jahrgangsstufe 11 sowohl mit Inhalten des Fachs Pädagogik als auch Deutsch beschäftigt, wurden in Ergänzung zwei Deutschkurse hinzugezogen, deren Schüler/innen sich weitestgehend nicht überschneiden. Hier musste pro Fach eine Kontrollgruppe angelegt werden, um mögliche fachspezifische Störfaktoren auszuschließen, was den hohen Schüleranteil in der Kontrollgruppe erklärt. Das durchschnittliche Alter in Summe der beiden Kurse auch mit unterschiedlichem Fach beträgt 16,8 Jahre.

In der Jahrgangsstufe 13 ergibt sich nach mehr als zwei Jahren Oberstufe eine starke Dezimierung der Schülerzahl. Im Fach Biologie konnten zwei Grundkurse und eine Leistungskurs gewonnen werden, letzterer stellte die Kontrollgruppe. Das Durchschnittsalter beträgt hier 18,3 Jahre.

Die Schüler/innen bzw. die Eltern wurden vorab darüber informiert, dass sie bzw. ihre Kinder an einer Studie zur Unterrichtsqualität teilnehmen, weitere Details wurden nicht veröffentlicht.

## **9.2 Untersuchungsdesign**

Die empirische Untersuchung gliedert sich in drei Erhebungszeitpunkte mit der Interventionsmaßnahme Lernspiel bzw. der fragend-entwickelnden Unterrichtseinheit zum gleichen Unterrichtsthema. Um für die späteren Untersuchungszeitpunkte Vergleichswerte bezüglich der sonstigen Leistungen im Fach Biologie bzw. Deutsch oder Pädagogik zu erhalten, wurden zunächst die Zeugnis- und Halbjahresnoten aller Schüler/innen in den entsprechenden Fächern erhoben. Diese bilden die Ausgangslage der weiteren Betrachtung, um Notenveränderungen im Verhältnis betrachten zu können. In die Unterrichtsreihe eingebunden und daher zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Schulhalbjahr wurden die Lernspiele bzw. die fragend-entwickelnde Unterrichtseinheit zum identischen Unterrichtsthema durchgeführt. Hierzu erhielten die Lehrkräfte jeweils eine gesonderte Einführung, sodass sie auf eventuelle Schülerfragen während der Spiele reagieren konnten.

Die Unterrichtsstunden im fragend-entwickelnden Stil wurden ebenfalls bezüglich des Materials und des Vorgehens abgestimmt, um den klassischen Charakter möglichst zu treffen. Im unmittelbaren Anschluss an das Lernspiel bzw. den fragend-entwickelnden Unterricht konnte der Leistungstest erhoben und der Schülerfragebogen ausgeteilt werden. Da alle Schüler/innen eines Jahrgangs den identischen Leistungstest lösen mussten, wurden die Klassen nacheinander durch einen Korridor mit Räumen geschleust, in denen die Erhebungen erfolgten, sodass ein Austausch ausgeschlossen

werden kann. Nach sechs Wochen erfolgte die Erhebung des unangekündigten Post-Tests, der die Fragen des Leistungstests in veränderter Form noch einmal aufgriff und das Im Lernspiel bzw. im fragend-entwickelnden Unterricht erworbene Wissen noch einmal abfragte. Eine entsprechende Übersicht zu den Interventionszeitpunkten bietet die folgende Tabelle:

Tabelle 4: Erhebungszeitpunkte der empirischen Untersuchung

<b>Testgruppe</b>	<b>Erhebungs- zeitpunkt 1</b>	<b>Intervention</b>	<b>Erhebungs- zeitpunkt 2</b>	<b>Erhebungs- zeitpunkt 3 (nach 6 Wochen)</b>
<b>Spielgruppen</b>	Zeugnisnote Sommer 2008  Halbjahresnote Winter 2009	Einsatz Lernspiel	Leistungstest und Schüler- frage- bogen	Post-Test
<b>Kontrollgruppen</b>	Zeugnisnote Sommer 2008  Halbjahresnote Winter 2009	fragend- entwickelnder  Unterricht	Leistungstest und Schüler- fragebogen	Post-Test

Der wesentliche Unterschied der Interventionsmaßnahme besteht in der grundlegend unterschiedlichen Art der Erarbeitung von Sachinhalten. Während das Lernspiel die individuelle Eigenerarbeitung innerhalb einer Kleingruppe ermöglicht, reduziert der fragend-entwickelnde Unterricht die Sachinhalte didaktisch und präsentiert sie strukturiert und aufbereitet, wodurch eine selbstständige Erarbeitung ausbleibt. Als unabhängige Variablen sind die Interventionsmaßnahmen und die Schülerkonstitution zu bezeichnen. Die empirische Untersuchung zielt auf die nähere Analyse der abhängigen Variablen, des (auch längerfristigen) Lernerfolgs, der Motivation und den

altersspezifischen Spieleinstellungen und ihren möglichen Änderungen durch die Sekundarstufen hinweg.

### **9.3 Vorgehensweise und Material**

Vor Beginn der Studie fand auf Basis einer didaktischen Recherche zur Konzeption von Lernspielen im Fachunterricht die Gestaltung der Lernspiele statt. Neben der Analyse der Lehrpläne war es von Bedeutung, die Lernspiele sinnvoll und chronologisch in eine Unterrichtsreihe einzubauen, die sich für die Lernspielgestaltung eignet. Jedes Lernspiel erarbeitet einen fachwissenschaftlichen Inhalt auf eigenständiger Basis. Die Themen und die Aufbereitung der Lernspiele werden im folgenden Kapitel vertiefend dargestellt, da sie einen wesentlichen Teil der Untersuchung darstellen. Alle Lernspiele wurden in Eigenproduktion gestaltet und zweifach von einem neunten Jahrgang (Lernspiele der Sek I) bzw. von einer Gruppe Referendare (Lernspiele der Sek II) getestet bevor die endgültigen Versionen im Klassensatz hergestellt wurden.

Die Vergleichsstudie sollte überprüfen inwiefern der Einsatz eines Lernspiels zur eigenständigen Erarbeitung eines Unterrichtsinhaltes vergleichbar ist mit einer fragend-entwickelnden Unterrichtssituation und ob sich nach dem Einsatz motivationale oder lerneffektive Vorteile oder Nachteile ergeben. Die Auswahl der Lerngruppen erfolgte wie unter 9.2 beschrieben zufällig, orientierte sich aber vor dem Hintergrund der Lernspielgestaltung an den Unterrichtsinhalten und Lehrplanvorgaben bestimmter Jahrgänge der Sek I und Sek II. Um die Störvariable Lehrkraft so weit wie möglich zu reduzieren erfolgte in den Jahrgängen kein Lehrerwechsel.

Das Lernspiel bzw. der fragend-entwickelnde Unterricht fand nach Einweisung der unterrichtenden Lehrkräfte statt. Die Lernspiele wurden nicht nur gemeinsam mit den



Lehrkräften vorbesprochen, sie wurden von den unterrichtenden Lehrkräften zusätzlich einmal gespielt, wodurch späteren Fragen seitens der Schüler/innen begegnet werden sollte. Zeitgleich fand die Erarbeitung der methodischen Gestaltung der fragend-entwickelnden Unterrichtssequenz gemeinsam mit den unterrichtenden Lehrkräften statt. Hier erfolgten ein Abgleich von Material und ein Austausch zur Verhaltensmodifikation innerhalb der Unterrichtsstunde(n) mit den Lehrkräften. Allen Lehrer/innen waren die Leistungstests im Anschluss an die Interventionsmaßnahme unbekannt (ausgenommen meiner Person), sodass keine Lehrkraft zielgerichtet auf den Test vorbereiten konnte.

Am Untersuchungstag durchliefen die Schüler/innen eines Jahrgangs und somit einer (Lernspiel)Testreihe, einen vorbereiteten Raumparcours, um zu ermöglichen, dass alle Schüler/innen den gleichen Leistungstest lösen konnten und kein jahrgangsinterner Austausch stattfinden konnte. Während im ersten Raum das Lernspiel gespielt wurde, diente Raum zwei der Leistungserhebung durch den Leistungstest. In Raum drei erfolgte die Beantwortung der Fragebögen zu den Aspekten der Motivation, der Lerneffizienz und den methodischen Vorlieben bei der Unterrichtsgestaltung.

In einer abschließenden Diskussionsrunde hatten die Schüler/innen Gelegenheit ein Feedback zu geben. Jeweils im Rotationsprinzip fand ein Raumwechsel statt, was den störungsfreien Ablauf gewährleistete. Die Kontrollgruppen waren jeweils im Klassenraum ausgegliedert und erhielten die Unterrichtssequenz des fragend-entwickelnden Unterrichts dort, zeitgleich zu den Lernspielgruppen, sodass auch hier ein Austausch mit den Lernspielgruppen unmöglich war. Der Zeitfaktor für Lernspiel und fragend-entwickelnder Unterrichtseinheit lag in der Sek I bei einer Unterrichtsstunde, in der

Sek II bei einer Doppelstunde. Während der gesamten Arbeitsphase waren Testleiterin und Fachlehrer anwesend, um Hilfestellung zu geben. Es wurde darauf hingewiesen, dass Verständnisfragen der Lernspielgruppen an die Testleiterin und den Fachleiter(in) gerichtet werden durften, während Fragestellungen der Spielgruppen innerhalb der Gruppe gelöst werden mussten.

Die Fragebögen waren mit den verschlüsselten Namen der Schüler/innen versehen und konnten somit den namentlich versehenen Leistungstests leicht zugeordnet werden. Eine Auswertung der Daten erfolgte nach der Erhebung aller Leistungstests und Bewertungsbögen nach Abschluss aller Untersuchungen. Sechs Wochen nach der Interventionsmaßnahme erfolgte ein Post-Test für Spiel- wie auch Kontrollgruppen, der in den Fragen des ersten Leistungstests übereinstimmte. Dieser Post-Test wurde am gleichen Tag in allen Gruppen durchgeführt, wieder bestand das gleiche Zeitlimit. Die Schüler/innen erhielten eine individuelle Rückmeldung zu beiden Leistungstests und wurden abschließend über die Studie bzw. deren vorläufige Ergebnisse je nach Interesse informiert.

Die vorliegende Untersuchung verfügt somit über drei wesentliche, methodische Elemente: Lernspiele, Leistungstest(s) sowie Bewertungsbogen. Da die didaktische Konzeption der Lernspiele als komplex bezeichnet werden kann und sich Leistungstest und Fragebogen an diesen orientieren, sollen sie an dieser Stelle aus der Vorgehensweise herausgenommen und in jeweils einzelnen Unterkapiteln, nachstehend separat und detailliert vorgestellt werden.

### **9.3.1 Didaktische Konzeption und Gestaltung der Lernspiele in den Sekundarstufen I und II**

Für die vorliegende Untersuchung erfolgte die didaktische Konzeption und Gestaltung von vier Lernspielen, zwei für die Klassen sechs und acht der Sek I sowie zwei für die Klassen elf und dreizehn der Sek II. Da die Lernspiele und ihre gestalterische Entstehungsgeschichte schon in Kapitel 7.2 beispielhaft beschrieben wurden, soll hier eine Kurzdarstellung mit den wesentlichen Merkmalen erfolgen. Alle Lernspiele befinden sich per Fotos, Spielregeln und Fragekarten (im möglichen Rahmen, was einer Promotion beigelegt werden kann) im Anhang.

Das Lernspiel Vitamingo, konzipiert für die Klasse sechs im Fach Biologie der Sek I an Gymnasien und Gesamtschulen, gliedert sich in den Themenkomplex Ernährung der Kernlehrpläne für die Sek I. Es handelt sich um ein Nullsummenspiel, bei dem vier Spieler/innen Fragen rund um das Thema gesunde Ernährung beantworten und hierfür Punkte erlangen. Die Fragekarten sind so angelegt, dass neben Einzelfragen auch Gruppenfragen beantwortet werden müssen, für deren gemeinsame Lösung es Punkte für jeden Spieler gibt, um das Gemeinschaftsgefühl zu stärken und allen Schüler(n)/innen den Punkteerwerb zu ermöglichen. Die korrekten Antworten befinden sich entweder auf der Rückseite der Fragekarten oder werden von den Schüler(n)/innen per Rückmeldung verbessert oder legitimiert.

Zusätzlich verfügt das Spiel über Ereigniskarten, die eine Problemstellung schildern und einige sportliche Aufforderungen beinhalten. Ziel des Spiel ist es, so lange über das Spielfeld zu ziehen und Fragen zu beantworten, bis der erste Spieler/die erste Spielerin 15 Punkte erreicht. Das didaktische Ziel des Spiels ist der vertiefende Wissenserwerb

zu allgemeinen Aspekten rund um eine gesunde Ernährung. Zudem erhält Vitamingo Fragekarten und Informationen, die den Schüler(n)/innen noch unbekannt sind und so den Wissenshorizont erweitern. Durch die Rückmeldung der Mitspieler/innen bringen alle Schüler/innen ihr Wissen ein, es erfolgt eine gegenseitige Kontrolle und ein Lernen voneinander und miteinander. Das Lernspiel kann im Anhang eingesehen werden.<sup>227</sup>

Das Lernspiel für den achten Jahrgang, als Grundlage der empirischen Studie, trägt den Namen Fichtopoly und behandelt den lehrplanorientierten Unterrichtsinhalt des biologischen Gleichgewichts im ausgewählten Ökosystem Wald im Fach Biologie. Ziel dieses kooperativen Nullsummenspiels ist die Erarbeitung des biologischen Gleichgewichts von Spechten, Borkenkäfern und Fichten.

Die Schüler/innen ziehen als Teamspieler/innen das Spielfeld entlang und beantworten geschilderte Begebenheiten von sog. Ereigniskarten. Sind alle farbigen Ereigniskarten von einem Team bearbeitet worden, endet das Spiel. Zusätzlich erhalten die Schüler/innen während der Spielphase Informationen über die Lebensbedingungen und natürlichen Feinde der ausgewählten Waldbewohner. Die ausgefüllten Antwortbögen werden von den Schüler(n)/innen gemeinsam kontrolliert und abgeglichen und können für die folgenden Unterrichtsstunden weiterverwendet werden. Das Lernspiel Fichtopoly kann im Anhang eingesehen werden.

---

<sup>227</sup> An dieser Stelle soll darauf verwiesen werden, dass sich die Fragekarten des Lernspiels Vitamingo an Material der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung orientieren. Dieses ist für Lehrer/innen frei zugänglich und darf für Schüler/innen vervielfältigt werden.

Die Lernspiele der Sek II gestalten sich inhaltlich dem Lernstand entsprechend komplizierter und beinhalten zu erarbeitende Unterrichtsinhalte im Rahmen von zwei Unterrichtsstunden.

Für den elften Jahrgang im Fach Deutsch bzw. Pädagogik wurde das Lernspiel Kommunikaze entwickelt, das sich ebenfalls an den Lehrplanvorgaben der Sek II orientiert und den Themenkomplex Kommunikation bearbeitet. Sowohl im Unterrichtsfach Deutsch als auch im Wahlfach Pädagogik soll laut Lehrplanvorgaben das Kommunikationsmodell von Schulz von Thun bearbeitet und durch Kommunikationsübungen trainiert werden. Genau diesen Erarbeitungsprozess greift das Lernspiel auf und legt die Verantwortung in Schülerhände. Im Nullsummenspiel Kommunikaze erhalten die Schüler/innen zunächst einen kurzen Informationstext, der die Kernaussagen zum Kommunikationsmodell nach Schulz von Thun zusammenfasst. Nach Spielbeginn ziehen die Schüler/innen mit ihren Figuren entlang eines Spielfeldes und decken Karten auf, auf denen verschiedene Situationen geschildert sind. Diese Situationen sollen von den Schüler(n)/innen auf eine andere Kommunikationsebene transferiert werden. Die entsprechende Rückmeldung und Kontrolle bietet die Gruppe. Jede falsch transferierte Situation führt zum Aussetzen in der nächsten Runde. Ziel ist es, die entsprechenden farbigen Zielfelder zu erreichen. Das Lernspiel hat insgesamt einen ausgesprochen kooperativen Charakter und setzt auf Übung und gemeinschaftliches Feedback. Alle Lernspielelemente können auch hier im Anhang auf eingesehen werden.<sup>228</sup>

---

<sup>228</sup> An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass einige Abbildung auf den Fragekarten dem Internet entnommen wurden. Es handelt sich hierbei fast ausschließlich um Abbildungen zu Kommunikationsübungen, deren Vervielfältigung für Lehrkräfte genehmigt ist.

Das Lernspiel Evolution, entwickelt für den dreizehnten Jahrgang im Fach Biologie, erfüllt alle Lehrplankriterien und behandelt den Themenkomplex verschiedener Selektionsformen im Rahmen der Evolution. Die Grundidee für das Lernspiel stammt von Strebbins, dessen Lernspiel im Schlueter-Verlag erschienen ist. Für die vorliegende Untersuchung wurde das Lernspiel modifiziert und auf die Schüler/innenbedürfnisse abgestimmt. Ziel des kooperativen Lernspiels ist es, unterschiedliche Selektionsdrücke auf einer Umweltunterlage nachzuahmen. Die daraus resultierenden Zahlenverhältnisse der am besten angepassten Lebewesen ergeben unterschiedliche Selektionskurven, die in Diagrammen dargestellt und für den Folgeunterricht genutzt werden können. Während des Lernspiels Evolution verteilen die Schüler/innen eine vorgegebene Anzahl von ausgestanzten Schmetterlingen unterschiedlicher Farbe auf der Umweltunterlage und erbeuten wiederum eine vorgegebene Menge. Für jeden überlebenden Schmetterling wird je nach Anzahl der Mitspieler/innen eine Menge Gleichfarbiger hinzugegeben, wodurch nach einigen Spielrunden Auffälligkeiten deutlich werden. Es überleben nur die am besten getarnten Schmetterlinge, alle anderen werden ausgesiekt. Durch eine Rotbrille bzw. durch Augenbinden oder Augenklappen kann der Selektionsdruck so verändert werden, dass verschiedene Selektionsformen entstehen.

Die Ergebnisse können in der Plenumsarbeit verarbeitet werden, einen Gewinner im herkömmlichen Spielesinn existiert bei Evolution nicht, es steht der Lerngegenstand im Vordergrund. Dennoch sind alle Spielteilnehmer/innen von Bedeutung, da nur gemeinsam das Ziel der Selektionsdruckerstellung erreicht werden kann. Auch Evolution kann im Anhang exemplarisch eingesehen werden.

Alle Lernspiele wurden in der Untersuchung von den Schüler(n)/innen gespielt und sollten im Anschluss daran bewertet werden. Hierzu wurden spezifische Fragen zum Lernspiel wie auch allgemeine Fragen zu methodischen Unterrichtspräferenzen gestellt. Das Prinzip der Erhebungsbögen als Grundlage der Lernspielbewertung soll im Folgenden vorgestellt werden.

### **9.3.2 Erhebungsinstrument Bewertungsbogen Lernspiel**

Die Schülerfragebögen (siehe Anhang) dienen der Manifestation von Schülermeinungen im Anschluss an jedes einzelne Lernspiel und beinhalten die Konstrukte Lernerfolg, Motivation, Reproduktion und unterrichtsmethodische Vorlieben, Vorstellungen zu den Aspekten Lernen und Unterricht sowie zu Vorstellungen über den sinnvollen Einsatz von Lernspielen in unterschiedlichen Unterrichtskontexten. Für jedes Lernspiel wurde ein eigener Fragebogen entwickelt, der spezifisch auf das Lernspiel zugeschnitten ist und altersgerecht die gleichen Frageninhalte beinhaltet.

Es handelt sich um einen anonymen Fragebogen, der über einen Code zugeordnet wird. Neben allgemeinen Fragen zu Geschlecht und Alter verfügt jeder Fragebogen über ein fünfstufiges Skalensystem. In der Sek I variieren die Items von schlecht bis super, wobei die Items auch visuell durch freudige bzw. traurige Gesichter unterstrichen werden. Das ebenfalls fünfstufige Skalensystem der Sek II passt sich dem Alter der Schüler/innen an und bewertet im Rahmen von schlecht bis sehr gut ohne eine entsprechende visuelle Unterstreichung. Neben den geschlossenen Fragen mit Skalenebewertung auf der jeweils ersten Seite des Fragebogens zu den Themen Effizienz, Motivation und dem Einsatz von Lernspielen im Unterricht befindet sich auf der zweiten Seite eine Kombination aus offenen Fragen und Multiple-Choice Fragen. Diese

dienen der Motivation und geben den Schüler(n)/innen die Möglichkeit, ihre persönliche Meinung über methodische Unterrichtsvorlieben mitzuteilen und Verbesserungsvorschläge zu geben.

Zudem wird erhoben, inwiefern den Schüler(n)/innen Lernspiele bereits aus anderen Unterrichtsfächern bekannt sind. Zudem sollen die Schüler/innen ihre Erwartungshaltung zu ihrer Leistungstestbewertung notieren. Der Fragebogen der Sek I beinhaltet noch die Aspekte Einflussfaktoren für erfolgreiches Lernen wie die relevantesten Faktoren bei einem Lernspiel. Für die Sekundarstufe II wurde der Fragebogen nach (fast) identischer Eingangsseite modifiziert, sodass aufgrund des Alters und der Erfahrungen der Schüler/innen weitere Aspekte erhoben werden konnten, deren Beantwortung in der Sek I nicht möglich gewesen wäre. Die Schüler/innen der Sek II sollen hier zusätzlich einschätzen, für wie realistisch sie den regelmäßigen Einsatz von Lernspielen im Unterricht halten und ob sich Sinngehalt und Lerneffizienz von Lernspielen in der Sek I zur Sek II unterscheiden.

Während die Schüler/innen der Sek I zahlreiche Fragen durch das Ankreuzen von Multiple-Choice-Fragen auf der zweiten Fragebogenseite angeben sollten, konnte aufgrund des Reifegrades der Oberstufenschüler/innen eine differenziertere Erhebung der letzten beiden Fragen (Einflussfaktor für erfolgreiches Lernen und gute Leistungen sowie Merkmale eines guten Lernspiels) per Items erfolgen. Hier konnten die Schüler/innen ihre Vorstellungen durch die vier Items sehr wichtig, wichtig, eher unwichtig sowie unwichtig ausdifferenzieren und zusätzlich auch ihre präferierte Kombination aus einer Antwortliste auswählen.



Neben den sehr spezifischen Fragen zu den Lernspielen werden im Fragebogen auch immer allgemeine Fragen zur Unterrichtsreihe gestellt, um eine generelle Vorstellung über die persönliche und fachspezifische Schülereinstellung zu bekommen. Die Vorlieben zu sozialen Arbeitsformen im Fragebogen erscheinen zunächst unspezifisch und isoliert zu den Fragen rund um das Lernspiel; sie wurden aber gezielt vor dem Hintergrund gestellt, dass sich eventuell interessante Zusammenhänge in der Auswertungsphase ergeben könnten.

Neben der Bewertung der Lernspiele durch die Fragebögen der Lernspielgruppen erhielten die Kontrollgruppen, in denen die Fragen entwickelnde Unterrichtseinheit durchgeführt wurde, einen ebenfalls modifizierten Fragebogen, der sich auf die jeweilige Unterrichtssequenz bezog. Alle Fragen zur Lernspielbewertung des eingesetzten Lernspiels wurden hier herausgenommen, allgemeine Fragen zum Einsatz von Lernspielen im Unterricht wurden beibehalten, um auch von der Kontrollgruppe hierzu eine Einschätzung zu erhalten. Die Fragebögen der Kontrollgruppe befinden sich im Anhang und können im Anschluss an die Lernspielfragebögen eingesehen werden.

Der Schülerfragebogen wurde im direkten Anschluss an den Leistungstest I am Ende der Unterrichtsreihe ausgeteilt. Die Schüler/innen durften den Bogen solange bearbeiten, wie sie wollten, nachdem sie zuvor über Anonymität und Funktion der Fragen aufgeklärt worden waren. Während des Bearbeitens konnten jederzeit Fragen zum Inhalt gestellt oder Unklarheiten angesprochen werden. Die Fragen waren für alle Schüler/innen gut verständlich und konnten ohne Probleme bearbeitet werden. Obwohl darum gebeten wurde, möglichst alle Fragen zu beantworten, geschah dies nicht in

allen Fragebögen, was dazu führt, dass die Stichprobe bei einigen Fragen entsprechend kleiner ausfällt.

Neben dem Erhebungsinstrument des Bewertungs- oder Schülerfragebogens sollen im Folgenden die Leistungstests der Sek I und II vorgestellt werden, die dazu dienen, die Lernleistungen der Schüler/innen im Anschluss an die fragend-entwickelnde Unterrichtssequenz bzw. das Lernspiel zu erheben.

### **9.3.3 Erhebungsinstrument Leistungstest I und II**

Für jedes Lernspiel und die entsprechende fragend-entwickelnde Unterrichtssequenz wurde ein Leistungstest entwickelt, der im Anschluss an die methodische Interventionsmaßnahme durchgeführt wurde (siehe Anhang). Die Konstruktion der insgesamt vier Tests erfolgte nach didaktischen Gesichtspunkten und verfolgt das Ziel, die Reproduktionsleistung des in der Interventionssequenz erworbenen Wissens zu erheben. Diese Reproduktionsleistung stellt gleichzeitig die Stellgröße für den Lernerfolg dar und manifestiert sich in der konkreten Note.

Didaktisch betrachtet beinhaltet der Leistungstest eine Reihe von offenen und geschlossenen Fragen, deren Beantwortung den Schüler(n)/innen nur durch die Informationsaufnahmen in der jeweiligen Interventionsmaßnahme möglich sein sollte. Die Störvariable Vorwissen kann hier nicht ausgeschlossen werden. Auf Multiple-Choice-Fragen wurde in allen Leistungstests gezielt verzichtet, da diese auch ohne Wissen per Zufall korrekt gelöst werden können. Diese weitere Störvariable sollte vermieden werden. Der Test wurde unabhängig von einer bestimmten Interventionsmaßnahme konzipiert und mit den unterrichtenden Lehrkräften bezüglich der Inhalte

durchgesprochen. Die Fragen wurden dabei im Einzelnen nicht thematisiert, sodass keine Lehrkraft die Möglichkeit hatte, ihre Schüler outputorientiert vorzubereiten. Die Testfragen sind eindeutig gestellt und erhalten ausschließlich Inhalte aus dem Lernspiel oder der fragend-entwickelnden Unterrichtssequenz. Es werden sowohl einfache Reproduktionsfragen als auch fachspezifische Phänomene erfragt. Die geschlossenen Fragen verfügen über eine genau vorgegebene Anzahl an erwünschten Antworten. Zur Auflockerung und visuellen Unterstützung enthalten drei Tests Abbildungen, während der Leistungstest für den achten Jahrgang eine Aufgabe beinhaltet, bei der gezeichnet werden soll.

Alle Leistungstests verfügen über ein Punktesystem, bei dem für jede Frage eine bestimmte Anzahl von Punkten vergeben ist, wobei durch einfache Reproduktionsfragen weniger Punkte erlangt werden können als durch Fragen des Anwendungsbereichs. Den Punkten entsprechend befindet sich am Ende des Tests eine Skala, welche Auskunft über Noten- und Punkteverteilungen gibt. Das Punktesystem wie auch die Skala verwirklichen das Prinzip der Notentransparenz. Die Testsituation gestaltet sich in allen Testgruppen und Jahrgängen identisch. Ein Austausch der Jahrgangsgruppen untereinander wurde, wie in 9.3 dargestellt, verhindert.

Nach einer Einweisung der Schüler/innen über den Ablauf der Leistungstesterhebung erhielten die Schüler/innen zunächst die Möglichkeit, offene Fragen und Unverständlichkeiten zu klären. Die Testdauer betrug bei allen Jahrgängen und Testgruppen exakt 30 Minuten, da das offene Frageformat erfahrungsgemäß zeitaufwendig ist und die Antworten der Schüler/innen in der Länge variieren. Die Leistungstests wurden alle von derselben Lehrkraft korrigiert, um eine einheitliche Korrektur zu gewährleisten.

Alle Schüler/innen erhielten eine Rückmeldung zu ihren erworbenen Leistungen und Noten im Test.

Um eine längerfristige Reproduktionsleistung zu überprüfen, erfolgte der gleiche Ablauf sechs Wochen später mit dem Leistungstest II. Der Leistungstest II entspricht dem Leistungstest I in jeder Hinsicht, die Reihenfolge der Fragen wurde lediglich leicht variiert. Während die Schüler/innen über den ersten Leistungstest frühzeitig informiert wurden, fand der Leistungstest II ohne Vorankündigung statt. Auf diese Weise sollte gewährleistet werden, dass die reine Reproduktionsleistung ohne vorheriges Wiederholen oder Üben erfasst werden kann.

Um eine realistische Testsituation zu schaffen, wurden alle Schüler/innen im Vorfeld darüber informiert, dass die Ergebnisse des Leistungstests I mit in die Note der mündlichen Mitarbeit einfließen, um ihnen einen Anreiz zu bieten, den Test ernst zu nehmen. Der Leistungstest II oder auch Post-Test fand keine Berücksichtigung in der Gesamtnote und diente lediglich empirischen Erhebungszwecken. Die Schüler/innen wurden hier soweit möglich im Unklaren gelassen, sodass auch hier ein Maximum an Einsatz vonseiten der Schüler/innen vermutet werden kann.

## **Darstellung der Ergebnisse**

Im Folgenden sollen die Ergebnisse der empirischen Studie zum Einsatz von Lernspielen im Unterricht dargestellt werden. Eingangs sollen einige statistische Erläuterungen zur Auswertung und Codierung der Datendarstellung gegeben werden. Dem schließt sich ein Überblick über die Befunde der Vergleichsgruppen an, wobei eine jahrgangsspezifische Unterteilung in die Sekundarstufen I und II erfolgt, innerhalb derer die einzelnen Konstrukte des Lernerfolgs und der Motivation betrachtet werden. Auf dieser Basis finden im Anschluss die Befunde zu den Spieleinstellungen von Kindern und Jugendlichen durch die Schullaufbahn hinweg Betrachtung. An dieser Stelle soll gleichzeitig den Ergebnissen zu methodischen Vorlieben der Schüler/innen Darstellungsraum geboten werden, bevor signifikante Korrelationen zwischen unterschiedlichen Variablen betrachtet werden. Gegen Ende der Ergebnisdarstellung erfolgt die Vorstellung geschlechtsspezifischer Ergebnisse und Auffälligkeiten. Eine Zusammenfassung soll die Ergebnisdarstellung abrunden und die wichtigsten Ergebnisse noch einmal prägnant resümieren.

## 10. Auswertung der Ergebnisse

Die Codierung der erhobenen Daten der Vornoten, Leistungstests und Fragebögen sowie die anschließenden Berechnungen erfolgten mittels des statistischen Computerprogramms SPSS (Superior Performance Software System)<sup>229</sup>, das speziell im Bereich der Datenanalyse seine Anwendung findet. Zur Erstellung der Daten wurden die Versionen 16 bzw. 17 verwendet. SPSS ermöglicht eine Datenanalyse auf Grundlage einer Maske, welche eine konkrete Variablendefinition mit verschlüsselten Items auf Zahlenbasis füllt. Die Codierung und Verschlüsselung erleichtert die weiteren Berechnungen der Auswertungen.

In der vorliegenden empirischen Studie werden im Besonderen Mittelwertvergleiche und Korrelationen herangezogen werden. Um den Aussagegehalt der empirischen Arbeit zu verdeutlichen und zur Verständniserleichterung sollen diese zwei statistischen Bestandteile der Arbeit kurz angesprochen werden.

Mittelwerte dienen dazu, die statistische Verteilung einer Auftretenswahrscheinlichkeit für verschiedene Fallgruppen zu berechnen. Weichen die Mittelwerte einzelner Fachgruppen voneinander ab, so lässt dies zunächst nur Aussagen über die betrachtete Stichprobe zu.

Eine Korrelation bzw. ein Korrelationskoeffizient gibt Auskunft über die Stärke des Zusammenhangs zweier Variablen zur Identifikation linearer Verknüpfungen. Die Stärke dieser linearen Verknüpfung wird in einer Zahl zwischen -1 und +1 ausgedrückt. Ein positiver Wert deutet auf einen positiven linearen Zusammenhang hin, ein

---

<sup>229</sup> Brosius (2008).

negativer Wert kennzeichnet dementsprechend einen negativen linearen Zusammenhang. Je größer der Zusammenhang, umso größer auch der Korrelationskoeffizient, wobei ein Wert von null die Information beinhaltet, dass kein linearer Zusammenhang gefunden werden konnte.

Einhergehend mit Korrelationen ergibt sich die Notwendigkeit der Begriffsklärung der Signifikanz oder Signifikanzen. Besteht in der Grundgesamtheit z. B. ein linearer Zusammenhang zwischen Variablen, so spricht man von einer Signifikanz. Ein nicht signifikanter Zusammenhang bedeutet im Umkehrschluss, dass die Messergebnisse und somit eventuelle Zusammenhänge auf Zufällen beruhen können. Für den linearen Zusammenhang zwischen den Variablen wird ein Signifikanzwert von 0,000 ausgewiesen. Bis zu einem Wert von 0,05 spricht man von einem signifikanten Zusammenhang.

Im Vorfeld der Arbeit wurde gezielt darauf verzichtet, einen Beta-Fehler zu bestimmen. Hierbei handelt es sich um eine Wahrscheinlichkeitsberechnung, inwiefern die Stichprobe die Grundgesamtheit repräsentiert. Es ist durchaus denkbar, dass die Werte aus den Stichproben nicht der Realität entsprechen. Vor der Hypothesentestung sollte somit die Größe der erwarteten Mittelwerte für zwei Hypothesen festgelegt werden, sodass man sich nicht für die falsche Hypothese entscheidet. Wie bereits angesprochen, konnte eine derartige Erhebung im Vorfeld der Arbeit nicht erfolgen, da die Literatur keinerlei Aufschluss über eventuell zu erwartende Effektgrößen und Verteilungen gibt.<sup>230</sup> Dieser Aspekt soll in der Diskussion noch einmal aufgegriffen werden.

---

<sup>230</sup> Bortz (1999).

Die grafische Darstellung der Ergebnisse erfolgt über Balken- und Liniendiagramme aus dem Computerprogramm Excel, welche sich hauptsächlich mit Mittelwerten oder Prozentdaten beschäftigen.

## **11. Befunde der Vergleichsuntersuchungen Spielgruppe und Kontrollgruppe**

Basierend auf den einleitenden Informationen zur Datenanalyse und somit auch zum Informationsgehalt der Datenauswertung sollen anknüpfend die Ergebnisse der Vergleichsuntersuchung Lernspielgruppe versus Kontrollgruppe dargestellt werden. Die Ergebnisdarstellung umfasst objektive und klar definierte Ergebnisse in Form der Datenerhebung durch die Leistungstests I und II sowie die subjektiven Ergebnisse durch die Auswertung des Schülerfragebogens. Die Darstellung der Konstrukte Lernerfolg, Motivation und Spieleinstellungen erfolgt in gewohnt stringenter, die Arbeit durchziehender Reihenfolge. Der Übersicht und späteren Diskussion halber erfolgte eine Unterteilung für die Sekundarstufe I und II. Im Anschluss an die Hauptkonstrukte finden weitere signifikante Korrelationen, zunächst allgemeiner, dann geschlechtsspezifischer Natur, ihre Betrachtung.

### **11.1 Befunde zum kognitiven Lernerfolg in der Sekundarstufe I**

Um eine fundierte und vergleichende Aussage über Lern- und Leistungsveränderungen durch Interventionsmaßnahmen vornehmen zu können, müssen Ausgangswerte festgelegt werden, die die bisherigen durchschnittlichen Leistungen in einem Unterrichtsfach dokumentieren. Ausgehend von diesen Durchschnittswerten, die sich im Fall der vorliegenden empirischen Studie als Zeugnisnoten manifestieren, bieten die Abbildungen 11 und 12 eine Übersicht zu den Ergebnissen von Spiel- und Kontrollgruppe im sechsten Jahrgang nach der Interventionsmaßnahme. Es sei an dieser Stelle an-



gemerkt, dass die Varianz der Zeugnisnoten in allen Jahrgängen, Spielgruppen wie auch Kontrollgruppen als gering einzuschätzen sind. Keine Lerngruppe zeigt signifikant stärkere Zeugnisleistungen für das erhobene Fach als die Vergleichsgruppen.

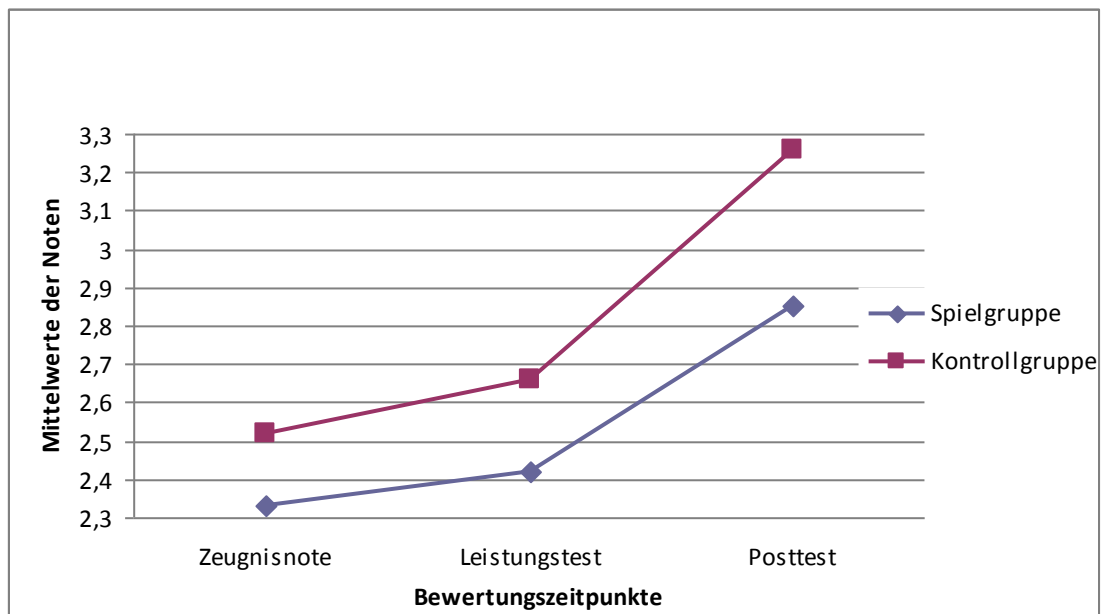


Abb. 11: Mittelwerte der Zeugnisnoten, des Leistungstests und des Posttests

der Untersuchungsklassen des sechsten Jahrgangs nach der Intervention

Die Ergebnisse der Leistungserhebung weisen keine signifikanten, zeitlichen Leistungsveränderungen auf ( $p=0,319$ ). Die Spiel- wie auch die Kontrollgruppe verschlechtern sich von Zeugnisnote zu Leistungstest um nahezu identische Mittelwerte. Lediglich der Posttest fällt in der Spielgruppe im Mittelwert um 0,4 besser aus als in der Kontrollgruppe. Letztere verschlechtert sich im Vergleich zur Spielgruppe um 0,2 (vgl. Abb. 11). Eine Übersicht zu den einzelnen Daten der Stichprobengröße, den Standardabweichungen sowie den Mittelwerten des sechsten und achten Jahrgangs findet sich in der Tabelle 5.

Beide Lerngruppen zeigen nahezu identische Ergebnisse zu den Bewertungszeitpunkten. Diese Resultate decken sich in eindeutiger Weise mit den Ergebnissen der Leistungserhebungen im achten Jahrgang. Hier erzielten Spiel- und Kontrollgruppe im Mittelwert identische Ergebnisse, was mögliche Signifikanzen ausschließt.

Tabelle 5: Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte zum kognitiven Lernerfolg für die Interventionsgruppen sowie Gesamt für die Klasse 6 und 8

		Klasse 6			Klasse 8		
	Gruppe	Mittelwert	Standard- abweichung	N	Mittelwert	Standard- abweichung	N
Zeugnissnote	Kontrollgruppe	2,5556	,84732	27	2,3103	,76080	29
	Spielgruppe	2,3537	,89404	82	2,3333	,74001	57
	Gesamt	2,4037	,88317	109	2,3256	,74268	86
Leistungstest	Kontrollgruppe	2,6630	,72119	27	2,3793	,77523	29
	Spielgruppe	2,4195	,75873	82	2,3684	,72288	57
	Gesamt	2,4798	,75373	109	2,3721	,73639	86
Posttest	Kontrollgruppe	3,2593	,74124	27	2,4379	,73310	29
	Spielgruppe	2,8512	,69304	82	2,4298	,71188	57
	Gesamt	2,9523	,72375	109	2,4326	,71479	86
Selbsteinschätzung Leistungstest (Differenz)	Kontrollgruppe	,0821	,81425	27	,1103	,38298	27
	Spielgruppe	,1590	,72179	82	,3509	,53389	57
	Gesamt	,4495	,70471	109	,1983	,39421	86

Besonders positiv ist in Abb. 12 die Entwicklung von den Bewertungszeitpunkten Leistungstest – Posttest zu werten, da sich beide Lerngruppen des achten Jahrgangs nur um 0,14 verschlechtern. Für einen Überdauerungszeitraum von sechs Wochen kann das für beide Lerngruppen als eine sehr gute Reproduktionsleistung bezeichnet werden.

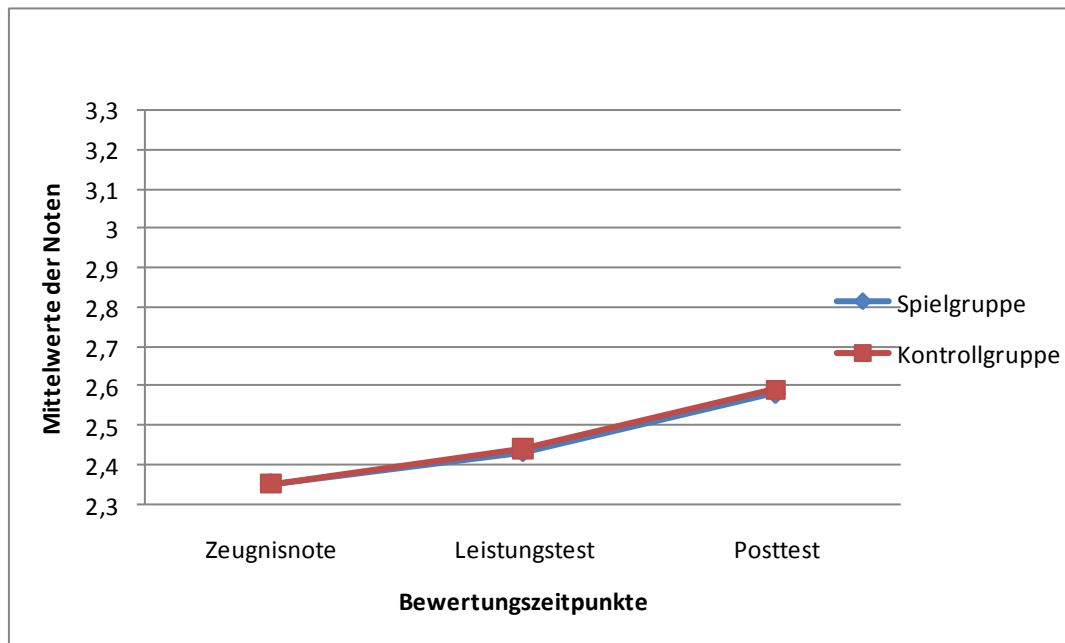


Abb. 12: Mittelwerte der Zeugnisnoten, des Leistungstests und des Posttests

der Untersuchungsklassen des achten Jahrgangs nach der Intervention

Die Schüler/innen wurden in der Fragebogenerhebung in Anlehnung an ihre realen Ergebniswerte der Leistungstests um eine persönliche Einschätzung ihrer Leistungen gebeten. Es sollte sowohl eine eigenständig formulierte Vornote benannt wie auch eine individuelle Einschätzung des Abschneidens beim Leistungstest vorgenommen werden.

Die von den Schüler(n)/innen benannte Vornote deckte sich zu 98 % mit den erhobenen Zeugnisnoten. Wie in Abbildung 13 erkennbar, weichen die Selbsteinschätzungen

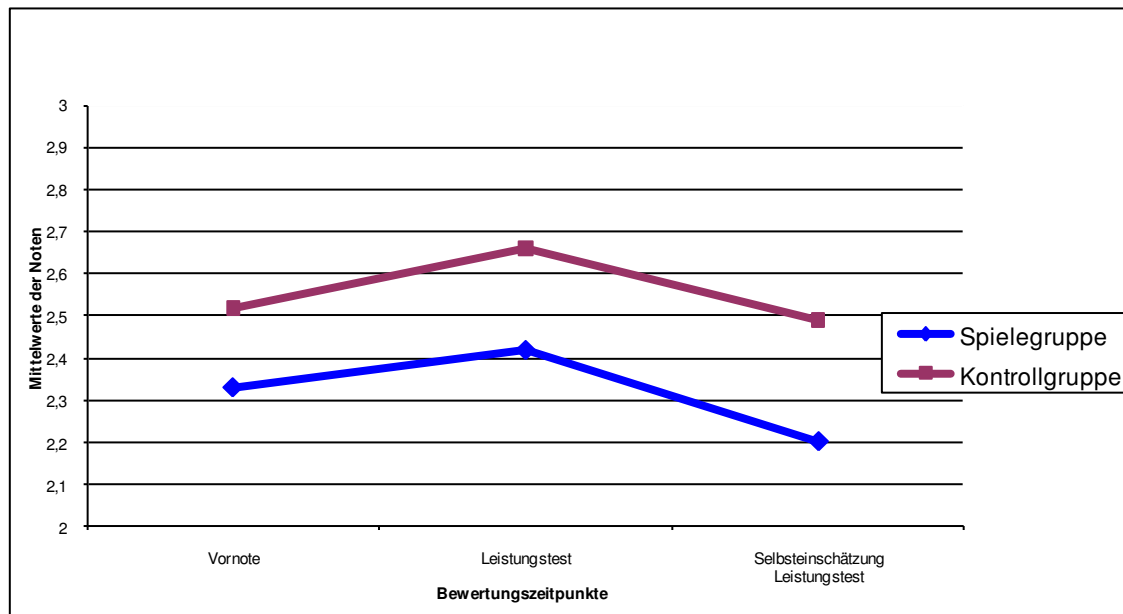


Abb. 13: Mittelwerte der Vornoten, des realen Leistungstests und der Selbsteinschätzung der Leistungstests durch die Schüler/innen der Untersuchungsklassen des sechsten Jahrgangs nach der Intervention

der Schüler/innen beider Lerngruppen von den tatsächlichen Ergebnissen des Leistungstests ab, wenn auch erneut nicht signifikant ( $p=0,956$ ). Die Schüler/innen schätzen insgesamt ihre Leistungen in Anbetracht ihres Alters sehr realistisch ein. Wie in Abb. 13 erkennbar, geben beide Untersuchungsgruppen bei der Selbsteinschätzung über die Ergebnisse des Leistungstests bessere erwartete Testergebnisse an, als sie real erreichten. Die erwartete Testnote nach dem Lernspiel liegt doppelt so hoch wie bei der Kontrollgruppe. Es besteht offensichtlich eine positivere Leistungserwartung infolge des Lernspiels. Ähnliche Ergebnisse ergeben auch die Schülerumfragewerte des Fragebogens des achten Jahrgangs. Auch hier liegt die Einschätzung zum Abschneiden im Leistungstest

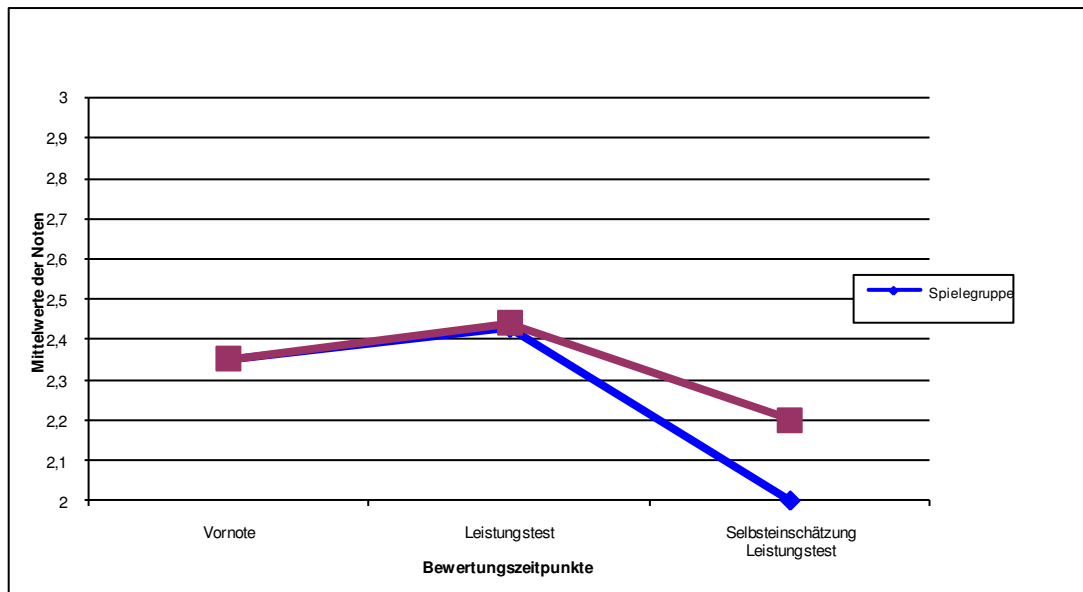


Abb. 14: Mittelwerte der Vornoten, des realen Leistungstests und der Selbsteinschätzung der Leistungstests durch die Schüler/innen der Untersuchungsklassen des achten Jahrgangs nach der Intervention

nach der Interventionsmaßnahme der Spielgruppe um 0,24 höher als bei der Kontrollgruppe (vgl. Abb. 14, Übersicht bietet auch Tab. 5). Auch innerhalb der Ergebniserhebung zur Selbsteinschätzung von Leistungen finden sich keine Signifikanzen ( $p=0,979$ ).

Innerhalb des Schülerfragebogens beschäftigt sich der Fragenblock 2 mit den Fragen zur Lernspieleffizienz des gespielten Lernspiels. Die Schüler/innen bewerten hier verschiedene Parameter rund um die Eignung und Effizienz des gespielten Lernspiels. Die Informationsbereitstellung wird von den Schüler(n)/innen des sechsten Jahrgangs mit 3,6 angegeben, was dem Item **gut** entspricht; die Achtklässler bewerten das Lernspiel Fichtopoly mit 3,7 ebenfalls mit **gut**. Die Verständlichkeit der Fragen wird von beiden Jahrgängen im Mittelwert von den Spielgruppen mit 3,1 und somit dem Item **in**

**Ordnung** bewertet. Im Vergleich der Eignung des Lernspiels Vitamingo schneidet die Lernspielnutzung als Wiederholung mit 3,6 (Item: gut) geringfügig besser ab, als die Nutzung zur eigenständigen Erarbeitung des Themenkomplexes Ernährung mit 3,3 (Item: in Ordnung). Gleiche Ergebnisse mit minimalen Abweichungen unterhalb der 0,3-Abweichungsgrenze ergeben sich für das Lernspiel Fichtopoly. Zur Informationsaufnahme innerhalb der Spielgruppe geben die Schüler/innen im achten Jahrgang an, dass sie sich die durch das Lernspiel vermittelten Informationen im Schnitt **gut bis sehr gut** merken können ( $M=4,3$ ). Die Kontrollgruppe erzielt bei gleicher Fragestellung zur Unterrichtseinheit im Schnitt die Wertung **akzeptabel** ( $M=2,9$ ).

Vor dem Hintergrund, dass es sich bei dem eingesetzten Lernspiel um eine handlungsorientierte Arbeitsform handelt, sollte durch den Fragebogen zusätzlich zu den Einschätzungen rund um den Lernspieleinsatz auch die Präferenz und Effektivitätseinschätzungen verschiedener Arbeitsformen erhoben werden. Da erneut keine Signifikanzen zwischen Spiel- und Kontrollgruppen feststellbar sind, wurden die

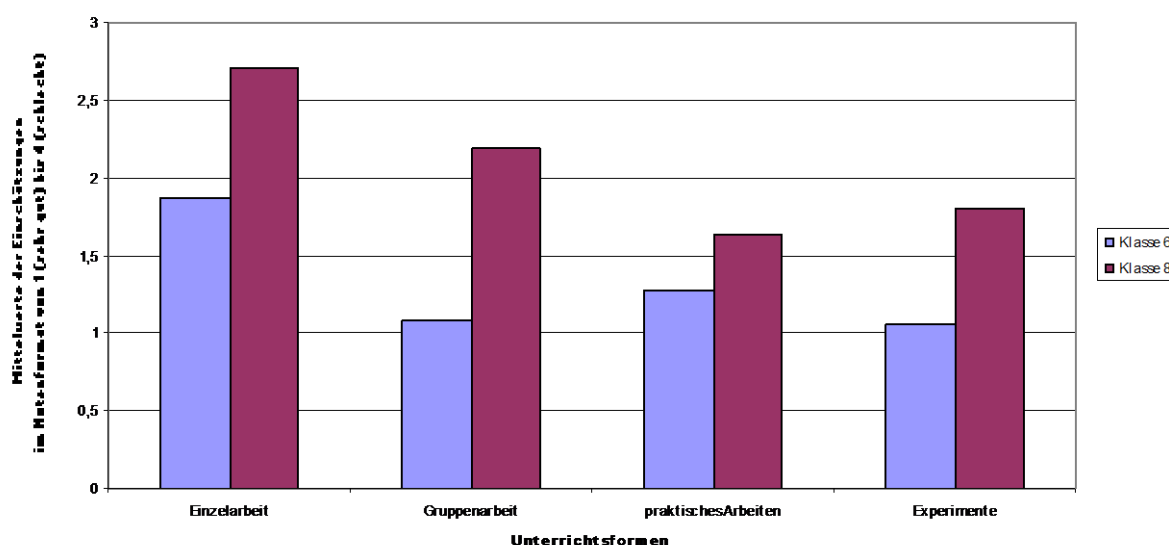


Abb. 15: Präferenz und Effektivitätseinschätzung von Arbeitsformen in der Sekundarstufe I

Ergebnisse der Einschätzungen für die Klassen sechs und acht gemeinsam erhoben (siehe Abb. 15).

In der Jahrgangsstufe sechs präferieren die Schüler/innen mehrheitlich Gruppenarbeit und Experimente, gefolgt von praktischem Arbeiten. Auffällig ist, dass keine Unterrichtsform mit dem Item **schlecht** bewertet wird. Einzelarbeit schneidet innerhalb der Wahlmöglichkeiten mit einem Mittelwert von 1,8 immer noch **gut** ab. Können die Schüler/innen hier eigenständig Angaben über alternative Arbeitsformen machen, so benennen 3,3 % der Schüler/innen Filme und DVDs als Option für den Fachunterricht, und 1,8 % erwägen die Plakatarbeit als ihre Präferenz.

Die Jahrgangsstufe acht präferiert laut Ergebnisauswertung praktisches Arbeiten und Experimente als Sozialformen im Unterricht. Im Vergleich zur Jahrgangsstufe sechs fällt die Gruppenarbeit als Sozialform im Mittelwert um eine Bewertungsstufe, von **sehr gut** auf **gut**. Auch die Einzelarbeit fällt in der Schülerpräferenz auf das Item **nicht gut** ab. Die möglichen Angaben in der Kategorie „Sonstige Sozialformen“ decken die Bandbreite methodischer Unterrichtsgestaltung, wobei Filme und DVDs mit 18,4 % am häufigsten benannt werden, Lehrkraft, Stationenlernen, Plakatarbeit und viele weitere Einzelnennungen erreichen jeweils Werte um 1 %. Unter den beliebtesten Kombinationen von Sozialformen befinden sich Praktisches Arbeiten/Experimente (34 %) was lediglich von praktischem Arbeiten/Sonstiges (37,9 %) an Wertungen übertroffen wird.

Angelehnt an die Präferenz von Arbeits- und Sozialformen sollte im Schülerfragebogen erhoben werden, was nach Schülereinschätzung den größten Einflussfaktor für erfolgreiches Lernen darstellt. Sowohl die (vermeintliche) Wirksamkeit einer Arbeitsform als auch die Sicht auf mögliche Einflussfaktoren von Lernprozessen

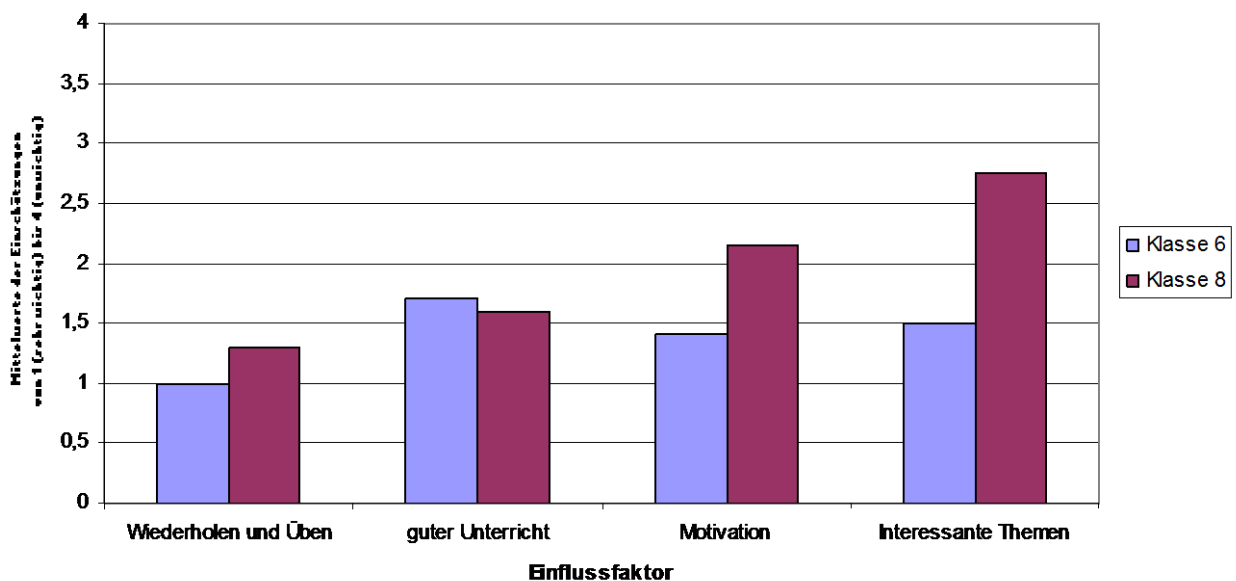


Abb. 16: Einschätzungen der Einflussfaktoren für erfolgreiches Lernen in der Sekundarstufe I

können diesen maßgeblich beeinflussen, was eine Erhebung legitimiert. Die Abbildung 16 bietet hierzu eine Übersicht. Die Ergebnisdarstellung erfolgt aufgrund fehlender Signifikanzen erneut jahrgangsstufenintern. Die Ergebnisse beider Jahrgänge ähneln sich stark: Wiederholen und Üben stellt mit dem Item **sehr wichtig** den größten Einflussfaktor dar. Während die weiteren drei Kategorien vom sechsten Jahrgang kaum abweichend bewertet werden, ist innerhalb des achten Jahrgangs eine klare Tendenz zu beobachten. Motivation und Interessante Themen werden mit den Item **wichtig** bzw. **eher unwichtig** deklariert. Mögliche, präferierte Kombinationen lauten für beide



Tabelle 6: Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte für die Interventionsgruppen sowie Gesamt für die Klasse 6 und 8 zu den Aspekten der präferierten Arbeitsformen und der Einflussfaktoren von Lernerfolg

		Klasse 6			Klasse 8		
	Gruppe	N	Mittelwert	Standardabweichung	N	Mittelwert	Standardabweichung
Einzelarbeit	Kontrollgruppe	28	1,8214	,39002	29	2,7931	,55929
	Spielegruppe	83	1,9277	,26054	57	2,6316	,69774
Gruppenarbeit	Kontrollgruppe	28	1,0714	,26227	29	2,2759	,70186
	Spielegruppe	83	1,0843	,27958	57	2,1228	,61975
praktisches Arbeiten	Kontrollgruppe	28	1,2500	,44096	29	1,6552	,55265
	Spielegruppe	83	1,3253	,47134	57	1,6140	,61975
Experimente	Kontrollgruppe	28	1,0714	,26227	29	1,7931	,61987
	Spielegruppe	83	1,0482	,21548	57	1,9649	,62578
Wiederholen und Üben	Kontrollgruppe	28	1,0000	,00000	29	1,3103	,47082
	Spielegruppe	83	1,0000	,00000	57	1,3860	,59023
guter Unterricht	Kontrollgruppe	28	1,6429	,48795	29	1,6552	,55265
	Spielegruppe	83	1,8313	,37674	57	1,6491	,51725
Motivation	Kontrollgruppe	28	1,4286	,50395	29	2,0690	,70361
	Spielegruppe	83	1,4578	,50125	57	2,3158	,57190
Interessante Themen	Kontrollgruppe	28	1,4643	,50787	29	2,6552	,55265
	Spielegruppe	83	1,5301	,50213	57	2,9123	,66227

Jahrgangsstufen Wiederholen und Üben/guter Unterricht (43,7 %) gefolgt von Wiederholen und Üben/Sonstiges (31,1 %). Können die Schüler/innen eigenständige Angaben über Einflussfaktoren auf Lerneffektivität nennen, so spielt im sechsten Jahrgang die Lehrkraft mit 15,8 % die größte Rolle, während sich alle weiteren Angaben mit jeweils 1–2 % der Angaben rund um Merkmale einer guten Lehrkraft drehen: „alles nach-

fragen können“, „Vertrauen haben“, „viele Beispiele nennen“, „auch mal einen Spaß machen können.“ Für den achten Jahrgang spielt die Lehrkraft mit 4,1 % der Wahlangaben im Vergleich zu abwechslungsreichem Unterricht mit 28,8 % freiwilliger Angaben nahezu keine Rolle mehr. Weitere freiwillige Angaben fanden sich bei der Auswertung der Fragebögen kaum. Auch zu den relevanten Aspekten der Einflussfaktoren von Lernerfolg sowie den präferierten Arbeits- und Sozialformen können der Tabelle 5 alle Mittelwerte und Standardabweichungen entnommen werden.

Um einen Vergleich der Sekundarstufen zueinander vollziehen zu können, soll im Anschluss an die Darstellung der kognitiven Leistungen zur Effektivitätseinschätzung des Lernspieleinsatzes der Sekundarstufe I eine identische Analyse der Ergebnisse der Sekundarstufe II erfolgen.

### **11.2 Befunde zum kognitiven Lernerfolg in der Sekundarstufe II**

In Anlehnung an die empirische Ergebnisdarstellung der Sek I erfolgt die Darstellung der Resultate zur Sek II in vergleichender, chronologischer Reihenfolge. Ausgehend von den durchschnittlichen Zeugnisnoten im jeweiligen Fachunterricht erfolgte im Anschluss an die Interventionsmaßnahme Lernspiel und fragend-entwickelnde Unterrichtseinheit die Erhebung des Lernzuwachses mittels Leistungstest; nach sechs Wochen erfolgte die Langzeiterhebung über den Posttest. Die Ergebnisse des elften Jahrgangs mit dem Lernspiel Kommunikaze, welches im Pädagogik- und Deutschunterricht eingesetzt wurde, stellt sich in Abbildung 17 dar.

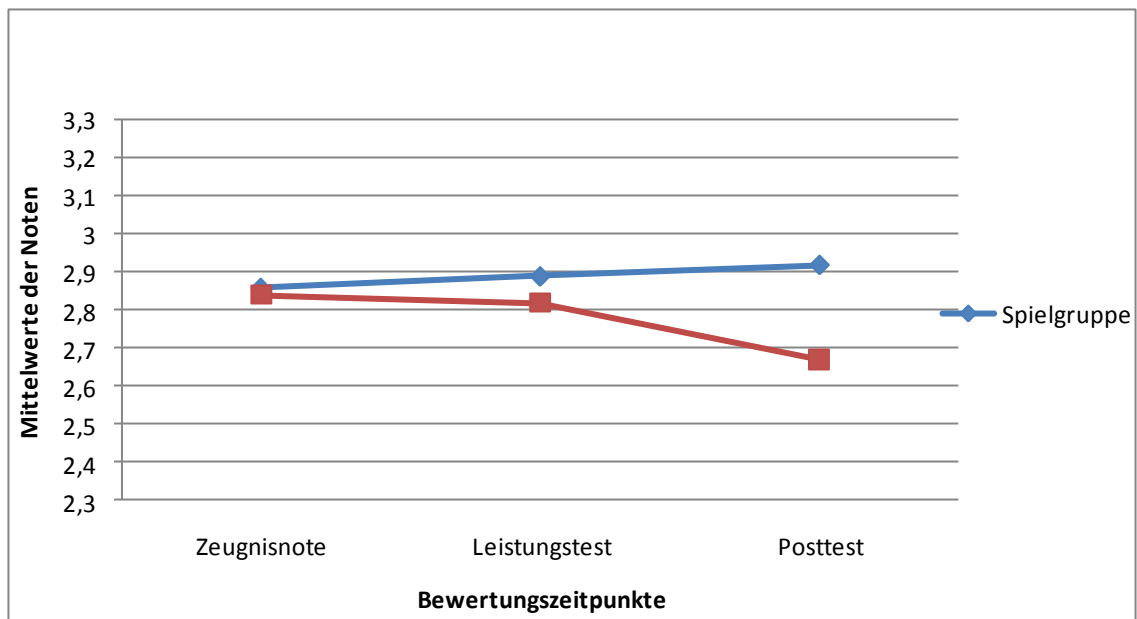


Abb. 17: Mittelwerte der Zeugnisnoten, des Leistungstests und des Posttests

der Untersuchungsklassen des elften Jahrgangs nach der Intervention

Neben den fast identischen Ergebnissen der Zeugnisnoten und des Leistungstests fällt im Posttest auf, dass sich die Kontrollgruppe um  $M=0,15$  im Vergleich zum Leistungstest verbessert, während sich die Spielgruppe um  $M=0,05$  verschlechtert. Beide Ergebnisse sind zwar nicht signifikant ( $p=0,541$ ), stellen aber dennoch einen erstaunlichen Sachverhalt dar, da eine erwartete Verschlechterung im Posttest entsprechend dem Zeitfaktor ausbleibt und in der Kontrollgruppe sogar eine Verbesserung der Lern-erfolgsergebnisse zu verzeichnen ist. Es fällt zusätzlich auf, dass die Ergebnisse der Leistungstests der Sek I im Mittelwert um 0,5 bis 1 besser ausfallen als der Leistungstest in der elften Jahrgangsstufe.

Eine andere Ergebniskonstellation ergibt sich für die Jahrgangsstufe 13. Kontroll- und Spielgruppe verzeichnen im Leistungstest bessere Ergebnisse als innerhalb der

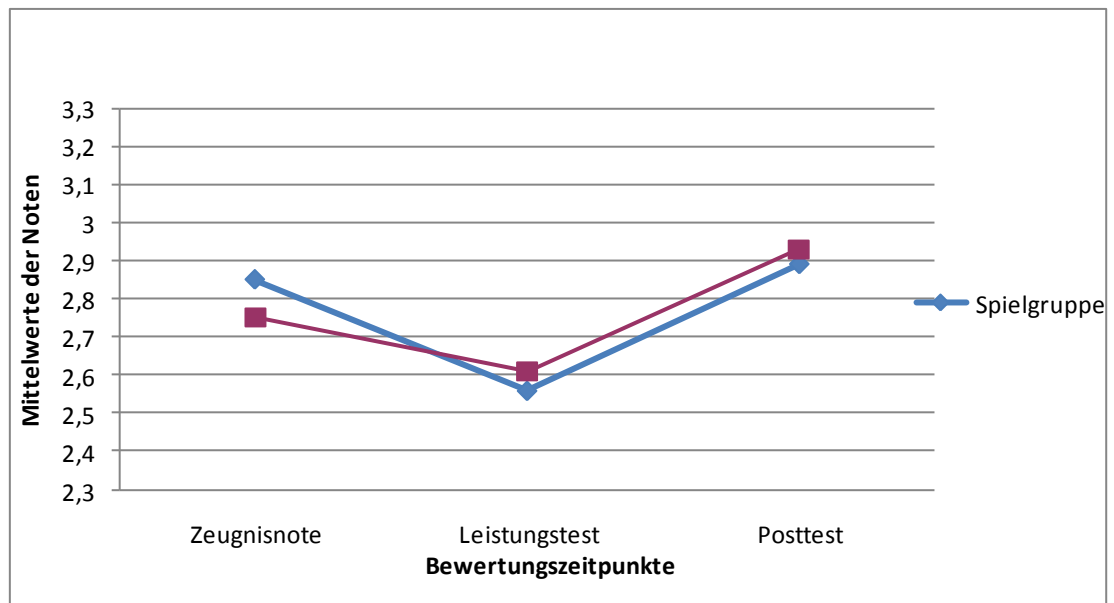


Abb. 18: Mittelwerte der Zeugnisnoten, des Leistungstests und des Posttests

der Untersuchungsklassen des dreizehnten Jahrgangs nach der Intervention

durchschnittlichen Zeugnisnoten. Die Leistungen beider Lerngruppen im Posttest (siehe Abb. 18) fallen um  $M=0,4$  schlechter aus als der vorherige Leistungstest. Der Signifikanzwert liegt auch hier erneut im nicht signifikanten Bereich von  $p=0,612$ .

Um eine vertiefende Einsicht im Bezug auf die Einzeldaten und Standardabweichungen zu geben, stellt die nachstehende Tabelle 7 eine Übersicht dar. Hier werden erneut die Daten der elften und dreizehnten Klasse vergleichend gegenübergestellt.

Tabelle 7: Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte zum kognitiven Lernerfolg für die Interventionsgruppen sowie Gesamt für die Klasse 11 und 13

		Klasse 11			Klasse 13		
	Gruppe	Mittelwert	Standard- abweichung	N	Mittelwert	Standard- abweichung	N
<b>Zeugnisnote</b>	Kontrollgruppe	2,8276	,65841	29	2,6875	,79320	16
	Spielegruppe	2,8214	,81892	28	2,8705	,89118	54
	Gesamt	2,8246	,73492	57	2,8286	,86764	70
<b>Leistungstest</b>	Kontrollgruppe	2,8172	,74165	29	2,6062	,58477	16
	Spielegruppe	2,8893	,91260	28	2,5630	,74512	54
	Gesamt	2,8526	,82334	57	2,5729	,70791	70
<b>Posttest</b>	Kontrollgruppe	2,6655	,70116	29	2,9313	,76395	16
	Spielegruppe	2,9214	1,05352	28	2,8870	,71824	54
	Gesamt	2,7912	,89308	57	2,8971	,72351	70
<b>Selbsteinschätzung Leistungstest (Differenz)</b>	Kontrollgruppe	,4186	,60784	29	,4875	,59652	16
	Spielegruppe	,3768	,70375	28	,0056	,68444	54
	Gesamt	,2266	,37380	57	,1725	,44834	70

Ein bedeutender Einflussfaktor für Lernerfolg sollte die Selbsteinschätzung der Leistungstests erhoben werden. Noch deutlicher als in den Jahrgangsstufen der Sek I stellt sich für den elften Jahrgang eine um  $M=0,4$  positivere Erwartungshaltung für den Leistungstest ein, als reale Testwerte erreicht werden. Sowohl Spiel- als auch Kontrollgruppe scheinen der Interventionsmaßnahme ( $p=0,299$ ) positive Lerneffekte und Einflüsse zuzuschreiben, deren Bewertung in Abbildung 19 in Form der Selbsteinschätzung zum Ausdruck kommt.

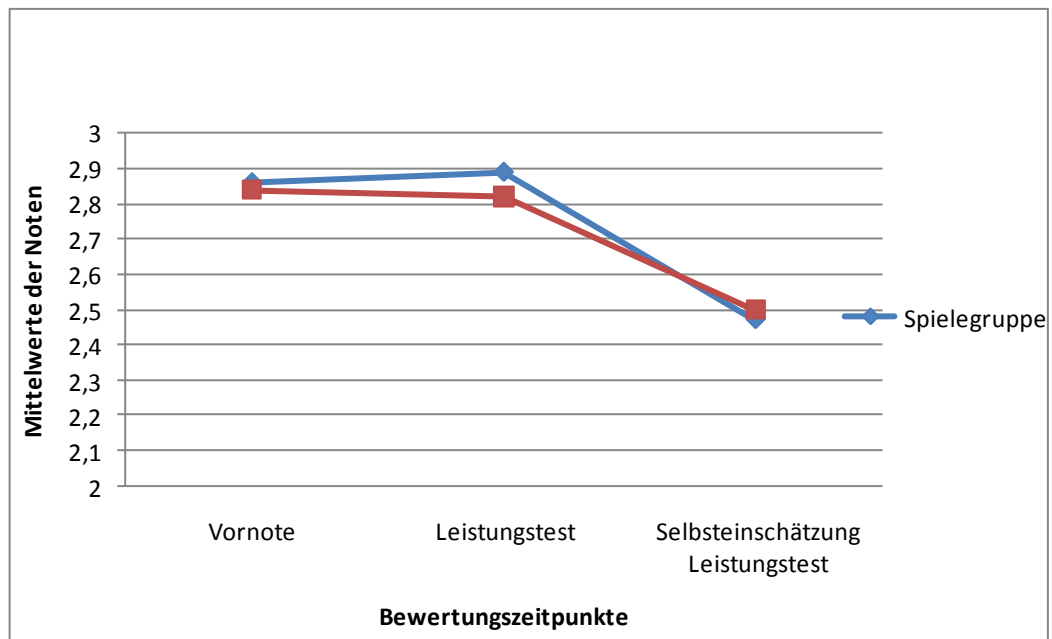


Abb. 19: Mittelwerte der Vornoten des realen Leistungstests und der Selbsteinschätzung der Leistungstests durch die Schüler/innen der Untersuchungsklassen des elften Jahrgangs nach der Intervention

Die Selbsteinschätzung des Leistungstests des dreizehnten Jahrgangs liegt geringfügig

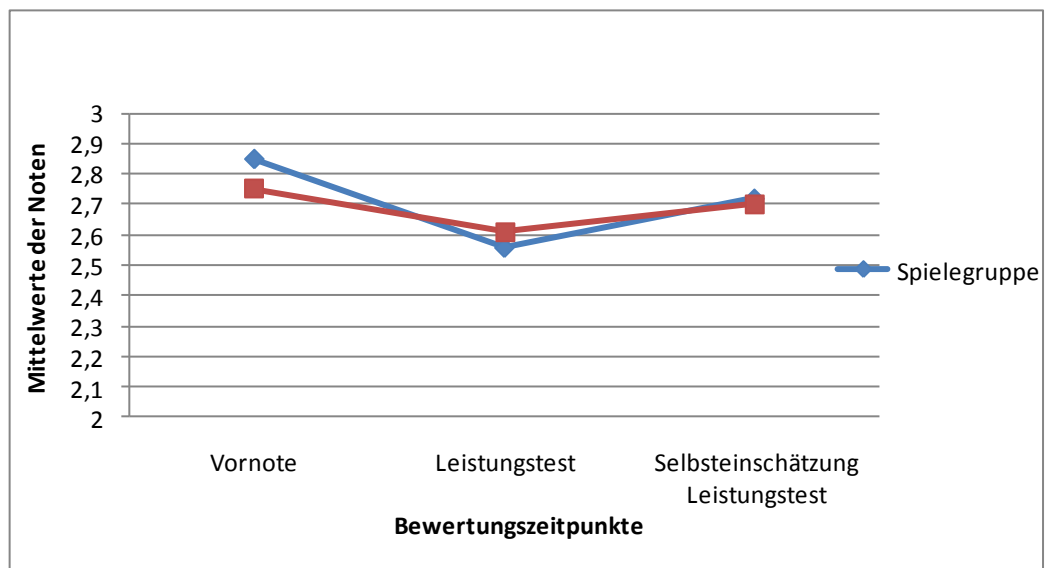


Abb. 20: Mittelwerte der Vornoten, des realen Leistungstests und der Selbsteinschätzung der Leistungstests durch die Schüler/innen der Untersuchungsklassen des dreizehnten Jahrgangs nach der Intervention

unter den erreichten Notenmittelwerten im Leistungstest. Erneut sind für die Spiel- und Kontrollgruppe keine Signifikanzen feststellbar ( $p=0,877$ ); dennoch wird deutlich, dass die Einschätzungen der Schüler/innen bezüglich zu erwartender Leistungen als sehr realistisch einzuschätzen sind. Eine Abweichung um  $M=0,1$  Noteneinheit deutet auf eine sachliche und konstruktive Einschätzung der Selbstwirksamkeitsleistung hin.

Inwiefern die Schüler/innen die jeweils eingesetzten Lernspiele Kommunikaze und Evolution für effizient halten, sollte im Schülerfragebogen durch den Fragenblock 2 erhoben werden. Drei von vier Parametern innerhalb dieses Fragenblocks erreichen in den Jahrgangsstufen elf und dreizehn nahezu identische Werte. Die Eignung der Lernspiele zur eigenständigen Erarbeitung einer Unterrichtsreihe wird in der Jahrgangsstufe elf mit 3,8 und dem Item **gut** bewertet, in der Jahrgangsstufe dreizehn mit 3,96, was ebenfalls dem gleichen Item entspricht. Die Verständlichkeit der Spielregeln (Jahrgang elf:  $M=4,1$  entspricht dem Item **gut** sowie Jahrgang dreizehn:  $M=3,94$  entspricht dem Item **gut**) stimmen ebenso überein wie die Wertungen zur Erwartungshaltung der Schüler/innen (Item: **akzeptabel**). Werden die Schüler/innen beider Jahrgangsstufen zum Verhältnis von Spielaufwand zum Lerneffekt gefragt, so weichen die Ergebnisse ab. Die Jahrgangsstufe elf wertet hier mit dem Item **gut**, was den Spielaufwand und damit verbunden den Spieleinsatz rechtfertigt, während die Jahrgangsstufe dreizehn im Mittelwert um 1,1 schlechter wertet, was dem Item **akzeptabel** entspricht. Die Informationsaufnahme innerhalb des Lernspiels Kommunikaze im elften Jahrgang weist eine Besonderheit auf: Während die Spieler/innen angeben, sich die Informationen im Durchschnitt **gut** merken zu können, erzielt die Kontrollgruppe bei gleicher Fragestellung zur Unterrichtseinheit lediglich ein **akzeptabel** mit  $M=1,0$  Distanz.

Inwiefern ein Rückschluss auf präferierte Arbeitsformen festzustellen ist und ob diese von Sekundarstufe I zu Sekundarstufe II einem Wandel unterliegen, kann der Abbildung 21 entnommen werden. Da auch bei der empirischen Erhebung zur Sek II keine wesentlichen Präferenzunterschiede zwischen Spiel- und Kontrollgruppe festzustellen sind, erfolgt auch die Ergebnisdarstellung der Arbeitsformen und Einflussfaktoren auf Lernprozesse jahrgangsübergreifend. Eine Übersicht über alle erhobenen Daten findet sich in Tabelle 8. Die Präferenz im elften wie auch im dreizehnten Jahrgang liegt bei praktischem Arbeiten und Experimenten. Beide handlungsorientierten Arbeitsformen schneiden im Mittelwert um 0,8 besser ab als Einzel- bzw. Gruppenarbeit. Gruppenarbeit wird von der Spiel- und Kontrollgruppe des

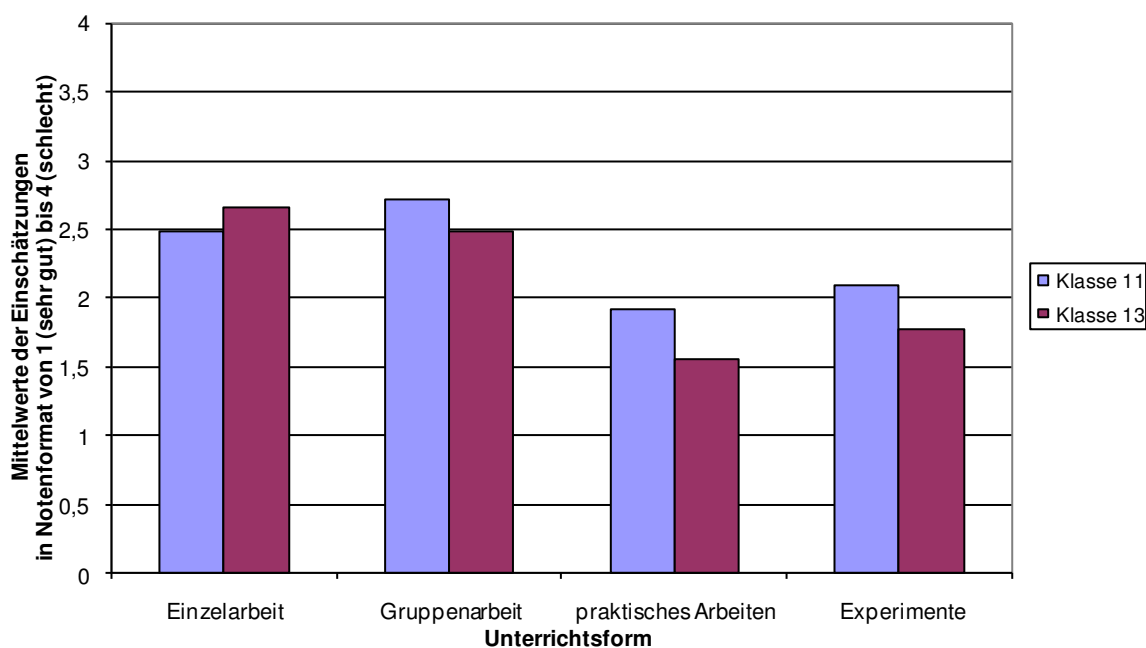


Abb. 21: Präferenz und Effektivitätseinschätzung von Arbeitsformen in der Sekundarstufe II

elften Jahrgangs durchschnittlich mit dem Item „Durch Gruppenarbeit lerne ich nicht so gut“ bewertet. Die Wahl der Lieblingskombination orientiert sich an den zuvor präferierten Arbeitsformen und lauten für den elften Jahrgang: Praktisches Arbeiten /



Experimente mit 59,8 % der Schülerangaben sowie Praktisches Arbeiten / Sonstiges mit 13,7 % der Schülerstimmen. Die möglichen Angaben unter „Sonstiges“ fallen gering aus. Hier benennen die Schüler/innen hauptsächlich Filme/DVDs (10,5 %), alle weiteren genannten Einzelaspekte erreichen die Dreiprozenthürde nicht; es handelt sich dabei um methodische Einzelaspekte wie bspw. Stationenlernen.

Die Präferenz der Arbeitsformen für die Jahrgangsstufe 13 ähnelt den Ergebnissen der Jahrgangsstufe 11, hier fällt jedoch gruppenspezifisch auf, dass die Kontrollgruppe bei ihrer Wahl unter den handlungsorientierten Unterrichtsformen stärker vertreten ist. Sie wertet somit genau das stärker, was sie selbst in der Unterrichtseinheit nicht durchführen durfte. Eine Interpretation auf raktanztheoretischer Basis soll in der Diskussion erfolgen. Die Wahl der Lieblingskombination fällt auch hier ähnlich aus: Praktisches Arbeiten / Experimente mit 48,6 %, vor Gruppenarbeit / Experimente mit 22,2 %, vor Gruppenarbeit / Praktisches Arbeiten mit 20,8 % der Schülerstimmen. Freiwillige Angaben unter dem Item „Sonstiges“ finden sich nur vereinzelt, was eine aussagekräftige Erhebung verhindert.

Vor dem Hintergrund präferierter Arbeitsformen erscheint eine Betrachtung von Einflussfaktoren auf erfolgreiches Lernen als sinnvoll. Die Einschätzungen der Schüler/innen des elften und dreizehnten Jahrgangs ähneln sich erneut stark (vgl. Tab. 8). Den größten Einflussfaktor für erfolgreiches Lernen stellt in beiden Gruppen und Jahrgängen Wiederholen und Üben dar (Item: **sehr wichtig**), gefolgt von gutem Unterricht (Item: **wichtig**), Motivation (Item: **wichtig** bis **eher unwichtig**) und interessanten Themen. Letztere werden im Schnitt jahrgangsübergreifend mit dem Item **eher un-**

**wichtig** beschrieben (zu entnehmen der Abb. 22). Können die Schüler/innen des elften Jahrgangs hier

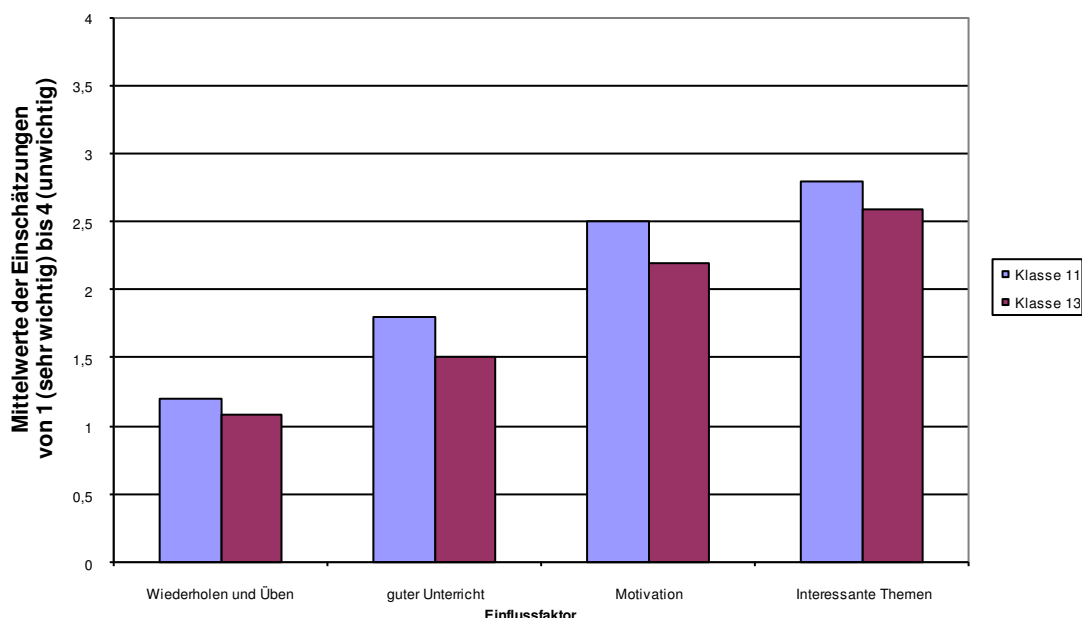


Abb. 22: Einschätzungen der Einflussfaktoren für erfolgreiches Lernen in der Sekundarstufe II

eigenständige Antworten in der Itemkategorie „Sonstiges“ vornehmen, so werden als Einflussfaktoren für erfolgreiches Lernen mehrheitlich die Lehrkraft (18,8 %) genannt wie auch Merkmale einer guten Lehrkraft. Hier werden in Einzelwertungen Aspekte genannt wie: „Hilfestellungen geben“, „verständliches Erklären“, „positive Reaktion auf Nachfragen“, „Übungsphasen“ und „Verständnis“. Die Wahl möglicher Lieblingskonstellationen orientiert sich an diesen Angaben: Wiederholen und Üben / guter Unterricht (61,5 %) sowie Wiederholen und Üben / Sonstiges (25,6 %).

Noch deutlicher in Bezug auf die Lehrkraft als „sonstiger“ Einflussfaktor für erfolgreiches Lernen fallen die Ergebnisse des dreizehnten Jahrgangs aus. Können die Schüler/innen in der Kategorie „Sonstiges“ Angaben machen, so spielt die Lehrkraft

mit 31,3 % der Schülermeinungen die größte Rolle, gefolgt von abwechslungsreichem Unterricht mit 12,5 %. Die Wahl der Lieblingskombination konnte bei den Schülerwertungen präzisiert werden. Neben der bevorzugten Kombination von Wiederholen und Üben / guter Unterricht (54,2 %) geben 26,4 % der Schüler/innen ganz konkret die Kombination von guter Unterricht / Lehrkraft an.

Tabelle 8: Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte für die Interventionsgruppen für die Klasse 11 und 13 zu den Aspekten der präferierten Arbeitsformen und der Einflussfaktoren von Lernerfolg

		Klasse 11			Klasse 13		
	Gruppe	N	Mittelwert	Standardabweichung	N	Mittelwert	Standardabweichung
Einzelarbeit	Kontrollgruppe	59	2,5085	,72808	16	2,6250	,50000
	Spielegruppe	56	2,4821	,71328	54	2,7037	,66246
Gruppenarbeit	Kontrollgruppe	59	2,6949	,74866	16	2,3750	,50000
	Spielegruppe	56	2,7500	,57997	54	2,5926	,56697
praktisches Arbeiten	Kontrollgruppe	59	1,8983	,60728	16	1,6250	,61914
	Spielegruppe	56	1,9464	,64441	54	1,9815	,55198
Experimente	Kontrollgruppe	59	2,1186	,64553	16	1,5625	,51235
	Spielegruppe	56	2,0714	,49935	54	1,9815	,41166
Wiederholen und Üben	Kontrollgruppe	59	1,2203	,41803	16	1,0625	,25000
	Spielegruppe	56	1,2143	,41404	54	1,1111	,31722
guter Unterricht	Kontrollgruppe	59	1,7119	,55866	16	1,6875	,60208
	Spielegruppe	56	1,8929	,56177	54	1,4444	,50157
Motivation	Kontrollgruppe	59	2,6610	,65942	16	2,1250	,71880
	Spielegruppe	56	2,4464	,68542	54	2,2963	,53657
Interessante Themen	Kontrollgruppe	59	2,8475	,61064	16	2,5625	,51235
	Spielegruppe	56	2,7679	,63220	54	2,6667	,07931

Mit steigendem Alter und durch die Sekundarstufen hinweg scheint der Lehrkraft eine wachsende Bedeutung für den erfolgreichen Lernprozess zuzukommen. Hier können individuelle Berufseinstellungen oder motivationale Techniken aufseiten der Lehrkraft maßgeblichen Einfluss auf das Lernverhalten der Schüler/innen ausüben. Inwiefern die Interventionsmaßnahme Lernspiel über einen motivationalen Charakter verfügt und wie die vergleichende Unterrichtseinheit zum fragend-entwickelnden Unterricht auf Motivationsebene einzuordnen ist, soll im folgenden Kapitel betrachtet werden.

### 11.3 Befunde zur Motivation in der Sekundarstufe I

Motivation als wesentlicher Einflussfaktor für Lernprozesse und auch innerhalb der Lernbegleitprozesse manifestiert bietet eine wichtige Handlungsgrundlage, die maßgeblich Schülereinstellungen beeinflusst. Innerhalb der Lernspielgruppen wurden im Fragenblock 2 des Schülerfragebogens verschiedene Parameter rund um den motivationalen Charakter des getesteten Lernspiels erhoben. Eine abgewandelte Frage zur Unterrichtseinheit der Kontrollgruppe wurde zudem vergleichend gestellt. Die Abbildung 24 stellt die signifikanten Ergebnisse der Jahrgangsstufe sechs ( $p=0,047$ ) sowie die nicht signifikanten Ergebnisse der Jahrgangsstufe acht gegenüber ( $p=0,123$ ).

Während die Kontrollgruppe der Jahrgangsstufe sechs den motivationalen Charakter der Unterrichtseinheit mit dem Item **nicht so gut** ( $M=1,93$ ) bewertet, wird das Lernspiel von der Spielgruppe im Mittelwert mit **gut** ( $M=3,55$ ) eingeschätzt. In der Jahrgangsstufe acht relativiert sich dieser Unterschied auf ein erneut nicht signifikantes Maß: Die Kontrollgruppe wertet hier mit 2,4 und dem Item **nicht so gut**, während die Spielgruppe des achten Jahrgangs im Mittel mit 3,2 urteilt, was dem Item **akzeptabel** entspricht.

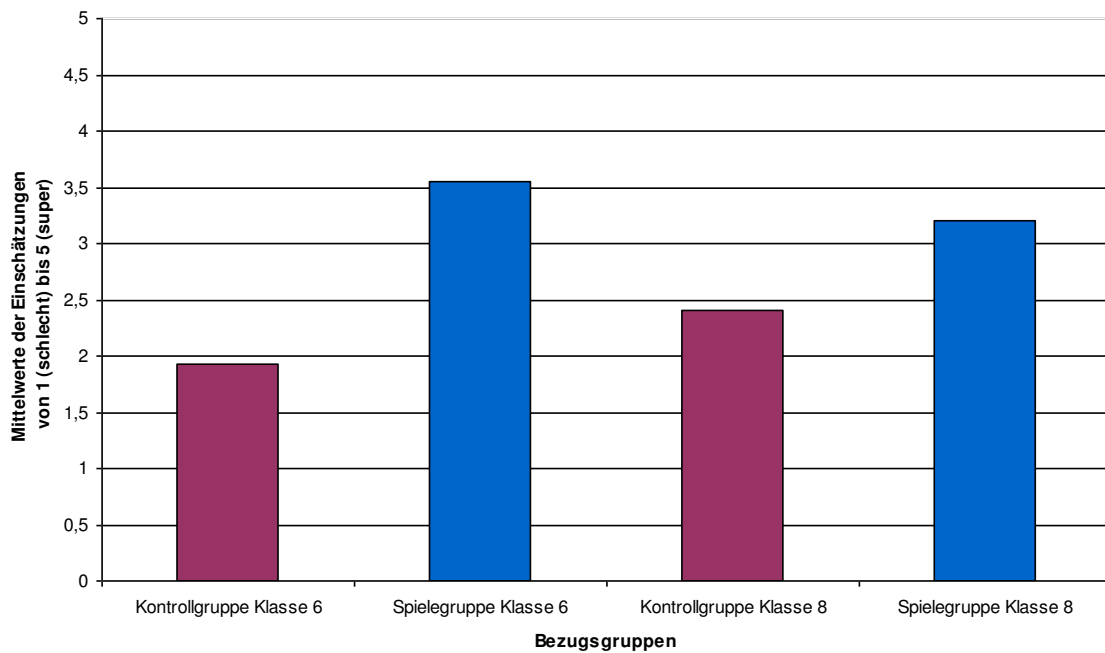


Abb. 24: Mittelwerte der Motivationseinschätzungen nach der Interventionsmaßnahme Lernspiel

in den Untersuchungsklassen sechs und acht der Sekundarstufe I

Innerhalb der Jahrgangsstufe sechs fällt auf, dass das Lernspiel in den wesentlichen Punkten (Spielgestaltung, Verständlichkeit, Aufwand etc.) sehr heterogen wahrgenommen wird, was in zahlreichen „extremen“ Einzelwertungen zum Ausdruck kommt. Während in allen anderen Jahrgangsstufen ein eher verhaltenes, einheitliches Bild über die motivationale Spielkomponente herrscht, divergieren in der Spielgruppe des sechsten Jahrgangs die Ansichten über das Lernspiel deutlich. Die Spielgestaltung wird sowohl von der sechsten als auch von der achten Jahrgangsstufe mit dem Item **gut** bewertet, wobei die Wertungen des achten Jahrgangs mit einem Mittelwert von 4,35 in Richtung des Items **super** zielen. Der Übersichtstabelle 9 zu entnehmen sind die jeweiligen Einzeldaten der durchgeführten Untersuchung zum Konstrukt der Motivation für die Klassen sechs und acht.

Tabelle 9: Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte zur Motivation für die Interventionsgruppen sowie Gesamt für die Klasse 6 und 8

		Klasse 6			Klasse 8		
	Gruppe	Mittelwert	Standard- abweichung	N	Mittelwert	Standard- abweichung	N
Einschätzung der Motivation initiiert durch die Interventionsmaßnahme	Kontrollgruppe	1,9286	,60422	28	2,4732	,75860	29
	Spielegruppe	3,5584	,61758	77	3,2887	,47553	57
	Gesamt	2,8806	,64144	105	2,4776	,53067	86

Eine Auffälligkeit ergibt sich für den Spaßfaktor des Lernspiels in der sechsten Klasse. Trotz guter Bewertungen im Rahmen der Motivations- und Gestaltungskomponenten erzielt das Lernspiel Vitamingo nur einen Spaßfaktor im Bereich des Items **in Ordnung** es handelt sich hierbei um eine neutrale Wertung. Das Lernspiel Fichtopoly in der achten Klasse wird von der Spielgruppe demgegenüber mit dem Item **gut** bis **sehr gut** bewertet.

Der Spielatmosphäre kommt innerhalb der Lernspieluntersuchung eine Schlüsselrolle zu, was bereits innerhalb der Vortests deutlich wurde. Die Stimmung in der Spielgruppe bestimmt maßgeblich die Einschätzung der weiteren Lernspielparameter. Die Jahrgangsstufe sechs wertet die Spielatmosphäre mit einem Mittelwert von 3,1 mit **in Ordnung**, wobei sich auch hier die Meinungen bei Einzelbetrachtung deutlich unterscheiden. Die Jahrgangsstufe acht wertet hier insgesamt homogener im Bereich von 3,7, was dem Item **gut** entspricht.

Anhand der erhobenen Daten und auch Fotografien, die bei der Lernspieluntersuchung aufgenommen wurden, wird erkennbar, welche Gruppen und Schüler/innen harmonisch gespielt und auch dementsprechend gewertet haben und in welchen Gruppen es wiederum zu Unstimmigkeiten und einer damit verbundenen angespannten Stimmung kam, was die Lernspielbewertung maßgeblich beeinflusste. Obwohl keine gesonderte Analyse des Fotomaterials nach spezifischen Kriterien erfolgte, ergaben sich klassische gruppendynamische Beobachtungen in der Anordnung von Spielmaterial und Körperhaltung (siehe Abb. 24 und 25).

Externe sozialpsychologische und gruppendynamische Aspekte scheinen hier die Lernspielbewertung zu tangieren, was innerhalb der Diskussion aufgegriffen werden soll. Die folgenden Bilder veranschaulichen diesen Effekt. Die Schülerinnen in der oberen Fotografie begegnen sich auf kooperativer Basis, das Spiel ist symmetrisch, keine Schülerin dominiert oder gibt persönliche Wertungen über das Lernspiel preis.



Abb. 24: Beispiel für ein symmetrisches Lernspielverhalten in der

Jahrgangsstufe acht während der Interventionsmaßnahme

Zudem werden das Spielbrett und die Spielmaterialien in ökonomischer Weise genutzt. Die Schüler in Abbildung 25 zeigen ein eher asymmetrisches Spielverhalten. Es existiert ein sog. Spielführer, der über die Spielmaterialien verfügt und durch persönliche Wertungen die Meinungen der anderen Mitspieler subjektiv oder objektiv beeinflusst.



Abb. 25: Beispiel für ein asymmetrisches Lernspielverhalten in der Jahrgangsstufe acht während der Interventionsmaßnahme

Diese Faktoren scheinen die Lernspielbewertungen zu beeinflussen und sollen als motivationale Einflussfaktoren in der Diskussion aufgegriffen werden.

#### 11.4 Befunde zur Motivation in der Sekundarstufe II

Die motivationalen Ergebnisse zum Lernspieleinsatz in der Sekundarstufe II stellen sich insgesamt als einheitlicher dar, auch unterhalb der Jahrgangsstufe elf und dreizehn. Wie der Abbildung 26 zu entnehmen ist, werden die Lernspiele Kommunikaze und Evolution von den Spielgruppen sehr ähnlich bewertet, und auch die Kontrollgruppen weisen fast identische motivationale Einschätzungen der Unterrichtsreihe auf ( $p=0,421$



für die Stufe elf sowie  $p=0,440$  für die Stufe dreizehn). Im Anschluss an beide Lernspiele werden diese von der Spielgruppe um  $M=0,7$  besser bewertet, als die Kontrollgruppe ihre Unterrichtseinheit wertet, wobei sich die Itemergebnisse im Bereich der Wertungen **in Ordnung** bis **gut** bewegen (vgl. auch Übersichtstabelle 10).

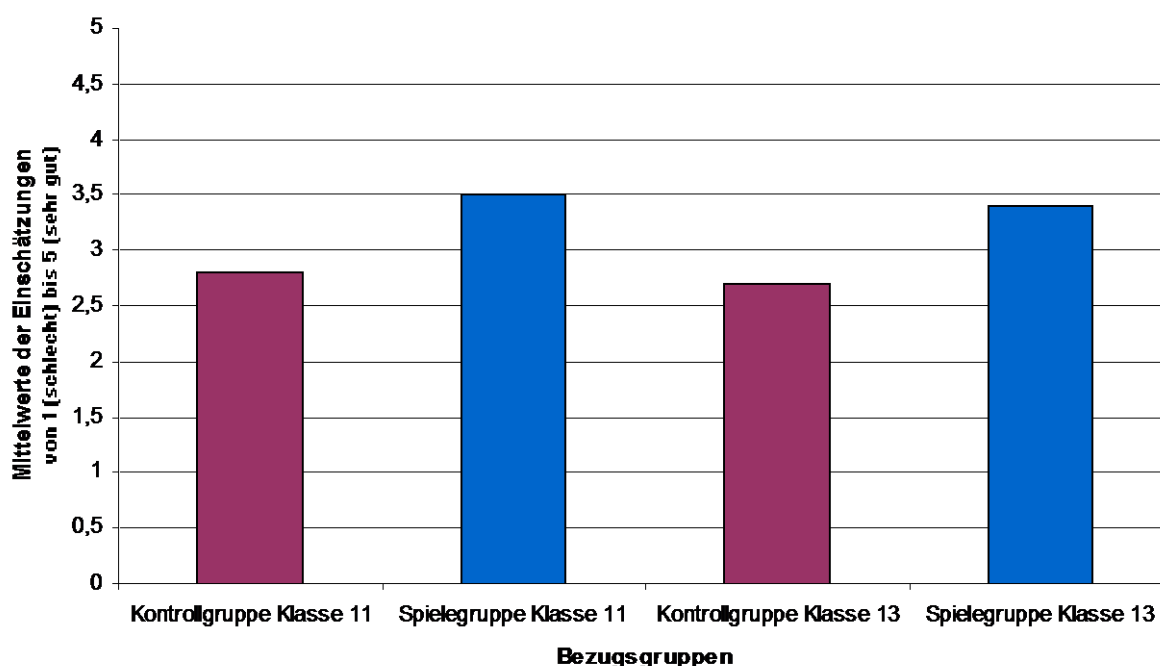


Abb. 26: Mittelwerte der Motivationseinschätzungen nach der Interventionsmaßnahme Lernspiel

in den Untersuchungsklassen elf und dreizehn der Sekundarstufe II

In den weiteren Kategorien zur Bewertung des motivationalen Charakters der Lernspiele schneiden die Lernspiele der Sekundarstufe II erstaunlich gut ab. Beide Lernspiele werden von den Jahrgangsstufen elf und dreizehn in den wesentlichen Punkten (Spielgestaltung, Verständlichkeit, Aufwand etc.) mit **gut** bewertet, wobei der

Tabelle 10: Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte zur Motivation für die Interventionsgruppen sowie Gesamt für die Klasse 11 und 13

	Gruppe	Klasse 11			Klasse 13		
		Mittelwert	Standardabweichung	N	Mittelwert	Standardabweichung	N
<b>Einschätzung der Motivation initiiert durch die Interventionsmaßnahme</b>	Kontrollgruppe	2,8035	,72284	59	2,7284	,40766	16
	Spielegruppe	3,5893	,92084	56	3,4815	,60628	54
	Gesamt	3,35622	,86293	105	2,1734	,37900	70

dreizehnte Jahrgang immer geringfügig ( $M=0,1$  bis  $M=0,2$ ) positiver wertet als die Jahrgangsstufe elf. Die höchsten Wertungen innerhalb der ganzen empirischen Erhebung vollziehen sich für den Spaßfaktor in der dreizehnten Klasse. Hier wertet die Spielgruppe im Bereich von  $M=4,5$  mit dem Item **sehr gut**, während der elfte Jahrgang den Spaßfaktor von Kommunikaze als **gut** erachtet ( $M=4,16$ ).



Abb. 27: Schüler/innen während der Interventionsmaßnahme Lernspiel

Evolution in der Jahrgangsstufe dreizehn

Als Einflussfaktor für den spielerischen Spaßfaktor muss die Spielatmosphäre während des Lernspiels benannt werden. In der Jahrgangsstufe dreizehn ist die Spielatmosphäre mit  $M=4,5$  genauso positiv eingeschätzt worden wie zuvor der spielerische Spaßfaktor. Auch das beispielhaft ausgewählte Bild der Abb. 27 zeigt deutlich, dass sich die Gruppen gefunden haben und ein harmonisches Spielverhalten herrscht, das durch gemeinsames Erkunden, Fröhlichkeit und Lachen geprägt ist. Diese beiden mit dem Item **sehr gut** belegten Fragekategorien weisen erneut keine signifikanten Korrelationen auf; dennoch ist es erforderlich, sie gemeinsam in der Diskussion zu erörtern.

Die Lernspielgruppe der Jahrgangsstufe elf wertet die Spielatmosphäre während ihrer Lernspielzeit deutlich geringer. Trotz **gutem** Spaßfaktor wird die Spielatmosphäre hier mit  $M=3,3$  stellvertretend für das Item **akzeptabel** eingeschätzt. Diese Einschätzung deckt sich weitestgehend mit den Schülerbeobachtungen während der



Abb. 28: Schüler/innen während der Interventionsmaßnahme Lernspiel

Evolution in der Jahrgangsstufe elf

Interventionsmaßnahme Kommunikaze. Trotz hohem Spaßfaktor spielten die Schüler/innen sehr konzentriert und waren bemüht, sich die Inhalte möglichst intensiv einzuprägen und alltagstaugliche Beispiele oder kommunikative Umsetzungen zu finden (vgl. Abb. 28 in Bezug auf Materialanordnung, Hilfsmittel, Blickkontakt). Die Schülerbeobachtungen aller Lernspielgruppen zeigten ein sehr individuelles Lern- und Motivationsverhalten, das eine gemeinsame Interpretation erschwert. Hier muss im Zweifelsfall eine individuelle Interpretation je Lernspielgruppe in der Diskussion erfolgen.

In Wechselwirkung mit Motivation und motivationalen Auswirkungen stehen die Spieleinstellungen von Kindern und Jugendlichen. Beide Konstrukte bedingen sich gegenseitig und wirken so als Lernbegleitprozesse durch Lernspiele auf die Heranwachsenden ein. Inwiefern sich Einstellungen zu spielerischen Lernprozessen, dem Einsatz von Lernspielen im Fachunterricht sowie lernspielgestalterischen Vorlieben im Laufe der Schulzeit verändern, soll im nachfolgenden Kapitel betrachtet werden.

### **11.5 Befunde zu Spieleinstellungen von Kindern und Jugendlichen durch die Schullaufbahn**

Innerhalb ihrer Schullaufbahn an einer weiterführenden Schulform durchlaufen Schüler/innen in der Regel acht bzw. neun Schuljahre, in denen gravierende physische und psychische Entwicklungsschritte vollzogen werden. Während die Jugendlichen sich im Identitätsfindungsprozess befinden und Teilaspekte ihrer Persönlichkeit ausbilden und neu konstruieren, ändern sich Einstellungen, Vorlieben und Ansichten oftmals grundlegend. Das Lernspiel als eine methodische Gestaltungsoption für den

Unterricht kann, was die Schülereinstellungen betrifft, ebenfalls Schwankungen obliegen. So wäre ein präferierter oder vermehrter Einsatz in bestimmten Jahrgangsstufen denkbar. Eben diese Option sollte durch den Fragebogenblock 3 des Schülerfragebogens erhoben werden. Die Schüler/innen sollten die Eignung von spielerischem Lernen, wie es in Lernspielen vollzogen wird, für die Sekundarstufe I und II auf einer Skala von sehr gut bis nicht gut bewerten. Hier wurde beabsichtigt die Klasse sechs in der Erhebung herausgenommen, da die Schüler/innen der Erprobungsstufe kaum in der Lage sind, differenzierte Aussagen über die Präferenz von Lernformen in der Oberstufe zu machen. Die Distanz ist hier so groß, dass es dem Vergleich an wissenschaftlichem Aussagegehalt fehlen würde.

Vergleicht man die erhobenen Werte zu den Einschätzungen der Schüler/innen zum Lernspieleinsatz in den Sekundarstufen I und II (Abb. 29), so sind deutliche Unterschiede erkennbar. Die Eignung und Relevanz für den Einsatz von Lernspielen in der Sekundarstufe I wird mit **gut/wichtig** deklariert. Kontroll- und Spielgruppen werten

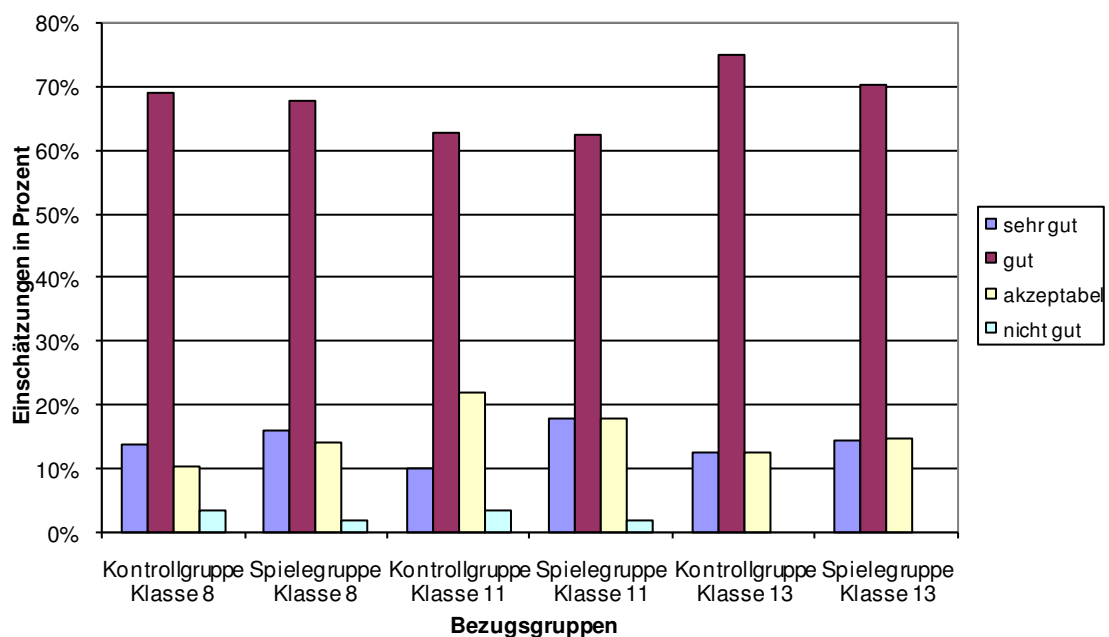


Abb. 29: Einschätzungen zum Lernspieleinsatz in der Sekundarstufe I

hierbei nahezu identisch mit Werten zwischen 62 % und 75 % für das genannte Item **gut**. Es fällt auf, dass die Jahrgangsstufe 13 besonders positiv für den Lernspieleinsatz wertet; das Item **nicht gut** wird nicht verwendet. Demgegenüber stehen die Ergebnisse der Erhebung für die Sekundarstufe II. Die Schüler/innen aller Stufen – nahezu unabhängig

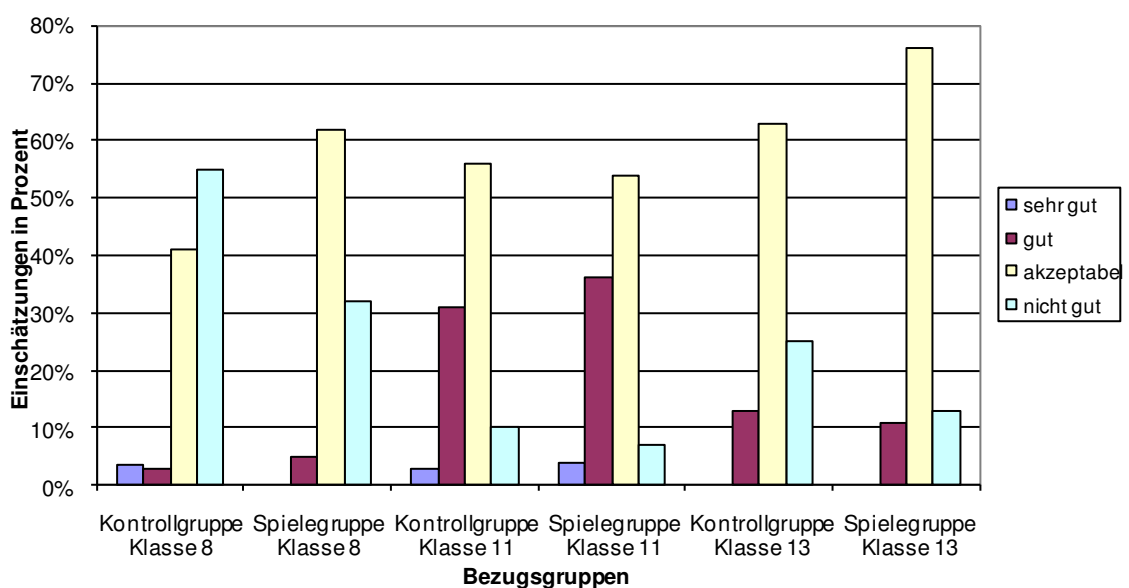


Abb. 30: Einschätzungen zum Lernspieleinsatz in der Sekundarstufe II

Davon, ob Kontroll- oder Spielgruppe – werten hier signifikant schlechter (vgl. Abb. 30). Im Schnitt wird der Lernspieleinsatz in der Sekundarstufe II lediglich mit dem Item **akzeptabel** bewertet. Die Jahrgangsstufe acht bewertet den Lernspieleinsatz für die Sek II besonders negativ: In der Kontrollgruppe werten über 50 % der Schüler/innen mit **nicht gut/ungeeignet**, in der Spielgruppe immerhin noch über 30 %. Die Jahrgangsstufe 13 wertet zu 0 % mit dem Item **sehr gut**. Hier wird ein sehr stringenter Einstellungsgradient deutlich, der sich offensichtlich durch alle Jahrgangs-

stufen hinweg identisch realisiert: Während Lernspiele für die Sek I als gut empfunden werden, sinkt diese Ansicht für die Sek II im Schnitt um  $M=1,6$  der Wertungen.

Genau diese Einstellungen der Schüler/innen bezogen auf die jahrgangsspezifischen Unterschiede finden sich auch bei den Einschätzungen zum regelmäßigen Lernspieleinsatz im Fachunterricht. Die Schüler/innen sollten erneut beurteilen, für wie realistisch sie einen regelmäßigen Einsatz von Lernspielen in divergierendem, fachunterrichtlichem Kontext halten. Hier deuten sich strukturell ähnliche Ergebnisse an,

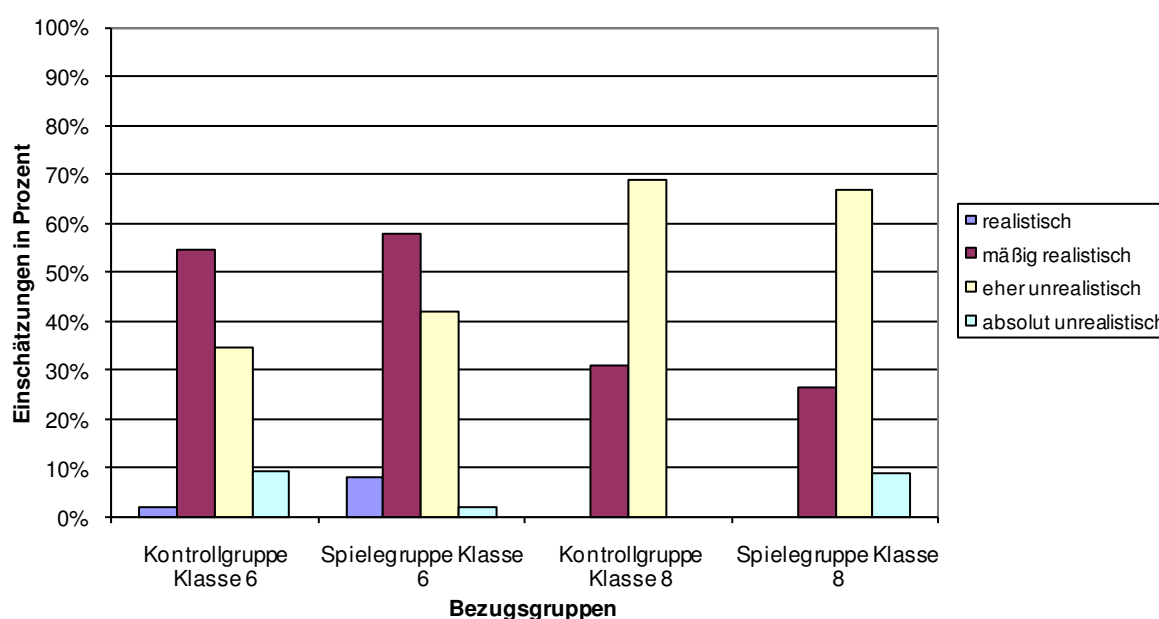


Abb. 31: Einschätzungen der Klassen sechs und acht zum regelmäßigen Lernspieleinsatz im Fachunterricht

wobei die Klasse sechs hier hinzugezogen wurde, da sich die Einschätzung auf den aktuellen Istzustand bezieht, wovon die Schüler/innen in diesem Alter eine gute Vorstellung haben. Die Klasse sechs zeigt sowohl in der Kontroll- als auch in der Spielgruppe eine **mäßig realistische** Einschätzung eines regelmäßigen Einsatzes von Lernspielen im Fachunterricht. In der Jahrgangsstufe acht verschlechtern sich die Ein-

schätzung auf das Item **eher unrealistisch** (70 % der Wertungen). Zusätzlich steigt die Itemwahl **absolut unrealistisch** in der Spielgruppe der achten Klasse auf fast 10 % der Antworten an (siehe Abb. 31). Ausgeglichenere Ergebnisse finden sich in der Jahrgangsstufe elf, wobei auf Basis der Hauptwertungen des Items **eher unrealistisch** (um ca. 60 % der Gesamtwertungen des elften Jahrgangs) die Anzahl der **absolut unrealistischen** Einschätzungen eines regelmäßigen Lernspieleinsatzes steigen. In der Jahrgangsstufe dreizehn (Abb. 32) halten bereits über 80 % der Schüler/innen einen regelmäßigen

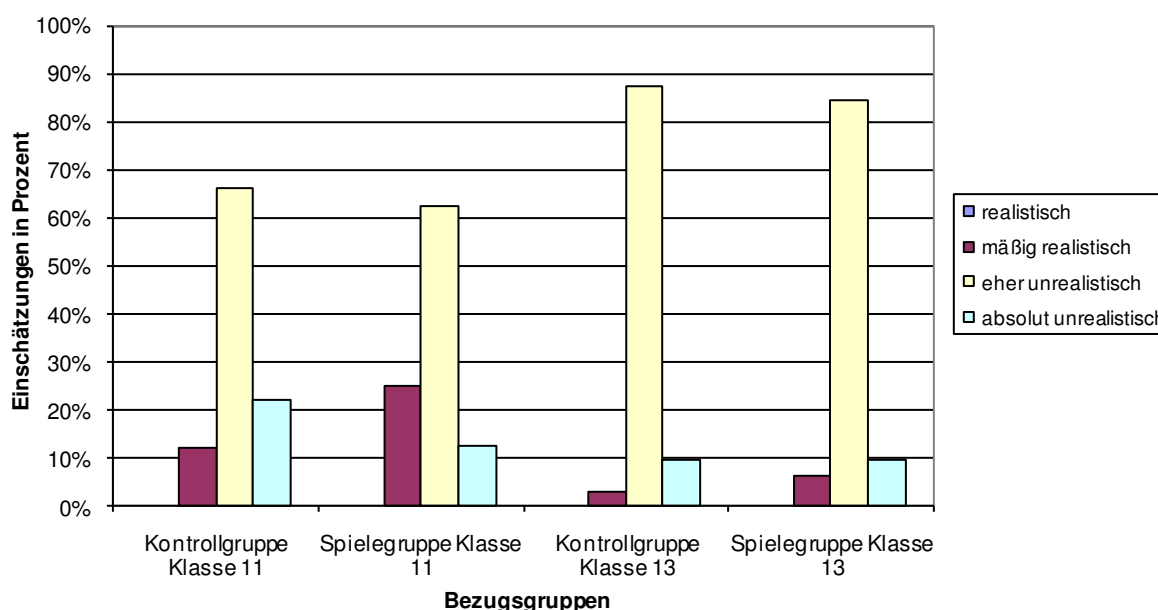


Abb. 32: Einschätzungen der Klassen elf und dreizehn zum regelmäßigen Lernspieleinsatz im Fachunterricht

Einsatz von Lernspielen für **eher unrealistisch**. Niemand der Sekundarstufe I, unabhängig von Kontroll- oder Spielgruppe, wertet mit dem Item **realistisch**. Dies deckt sich mit den vorherigen Einschätzungen zum Lernspieleinsatz in den verschiedenen Jahrgangsstufen.



Anstelle einer Einschätzung der sechsten Klasse zum Einsatz von Lernspielen in der Sek I bzw. Sek II tritt eine ergänzende Frage, die erheben soll, inwiefern Lernspiele den Schüler(n)/innen bereits aus anderen Fächern bekannt sind. In einer Vorerhebung gaben die Klassen der Oberstufe hier durchgängig an, dass ihnen Lernspiele nahezu gänzlich unbekannt sind. In der Jahrgangsstufe sechs fanden sich folgende Ergebnisse:

**84,1 %** der Schüler/innen des sechsten Jahrgangs gaben an, Lernspiele aus keinem Unterrichtsfach zu kennen; **9,7 %** kannten Lernspiele aus einem Unterrichtsfach; lediglich **3,5 %** waren Lernspiele aus zwei Fächern bekannt. Darüber hinaus gab es keine Antwortkategorien mehr. Das Lernspiel ist somit für die Schüler/innen dieser Untersuchung ein weitgehend unbekanntes methodisches Element.

Vor diesem Hintergrund sollten die Schüler/innen das aktuell in der Studie verwendete Lernspiel bewerten, um einen stellvertretenden Anhaltspunkt über die Einschätzung dieser Methode zu erhalten. Die Eignung des Lernspiels Vitamingo für die Klasse sechs wird von der Spielgruppe mit dem Item **gut** ( $M=3,8$ ) bewertet, die Spielgruppe der Jahrgangsstufe acht bewertet Fichtopoly sogar mit dem Item **gut** bis **sehr gut** ( $M=4,4$ ). Ähnliche Ergebnisse vollziehen sich für die Sekundarstufe II. Das Lernspiel Kommunikaze wird von den Schüler(n)/innen des elften Jahrgangs stellvertretend für diese Unterrichtsmethode mit dem Item **gut** bewertet ( $M=4,1$ ), während die Jahrgangsstufe dreizehn das Lernspiel Evolution im Mittelwert mit **3,8** einschätzt, was dem Item **gut** entspricht. Da die Kontrollgruppen die jeweiligen Lernspiele nicht gespielt haben, lassen sich für die veränderten Spieleinstellungen keine Signifikanzen im Hinblick auf die Interventionsgruppen tätigen. Die erhobenen prozentualen Daten verdeutlichen dennoch die veränderten Spieleinstellungen durch die Schullaufbahn hinweg, wobei

klar erkennbar wird, dass zum einen jeweils die aktuelle Lernsituation berücksichtigt wird, zum anderen aber reflexiv bzw. mutmaßend im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen geantwortet wird. Es kann somit festgehalten werden, dass sich die Einschätzungen zum Einsatz von Lernspielen durch die Schullaufbahn hinweg verändern, sich innerhalb dieser Veränderungen aber auch Konstanten zeigen, die im Diskussions- teil aufgegriffen werden müssen.

### **11.6 Bedeutsame Ergebnisse und signifikante Korrelationen zwischen Größen unterschiedlicher Variablen**

Die Ergebnisse des letzten Kapitels deuten daraufhin, dass es sich bei der Methode Lernspiel um ein weitgehend unbekanntes Unterrichtselement handelt. Da viele Schüler/innen, initiiert durch die empirische Erhebung, erstmals Kontakt zu Lernspielen hatten, erscheint es als relevant, spieleeffektive Merkmale eines „guten“ Lernspiels zu erheben, um eine Basis der Weiterarbeit und Verbesserung zu schaffen. Da die Einschätzungen innerhalb der Spiel- bzw. Kontrollgruppe erneut keine signifikanten Unterschiede zeigten, erfolgt die Darstellung der Ergebnisse zu den Merkmalen eines guten Lernspiels für die Sekundarstufen I und II getrennt und auf Basis der bisher festgestellten Unterschiede innerhalb der Schülereinstellungen durch die Schullaufbahn.

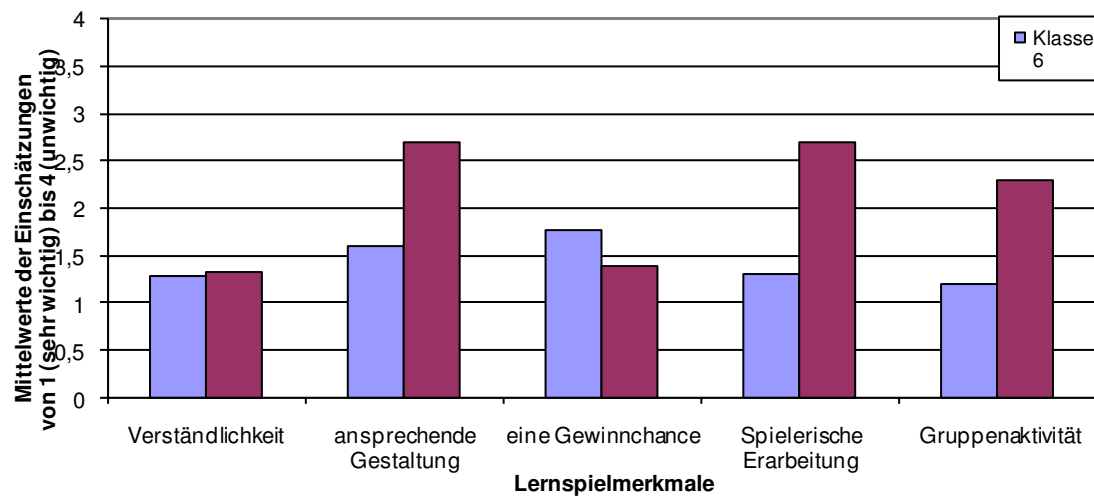


Abb. 33: Merkmale eines guten Lernspiels aus Schülersicht der Sekundarstufe I

Die Resultate der Jahrgangsstufe sechs entsprechen den Erwartungen kindlichen Verhaltens: Die Gruppenaktivität, die spielerische Erarbeitung und die Verständlichkeit werden minimal relevanter eingeschätzt als die Items Gewinnchance und ansprechende Gestaltung. Es fällt zudem auf, dass die Schüler/innen der Klasse sechs offensichtlich alle Items für **sehr wichtig** erachten und dementsprechend werten (vgl. Abb. 33). Können die Schüler/innen hier selbst Items benennen, so sind im Wesentlichen zwei Aspekte zahlenmäßig nennenswert: 11,3 % der Schüler/innen des sechsten Jahrgangs empfinden den Lerneffekt eines Lernspiels als relevant; 10,2 % halten den Spaßfaktor für wichtig. Die nachstehende Tabelle 11 bietet zu den Lernspielmerkmalen einen differenzierten Überblick unter Berücksichtigung aller Einzelwerte und Standardabweichungen.

Tabelle 11: Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte für die Interventionsgruppen für die Klasse 6 und 8 zu den Aspekten der Lernspielgestaltung

		Klasse 6			Klasse 8		
	Gruppe	N	Mittelwert	Standardabweichung	N	Mittelwert	Standardabweichung
Verständlichkeit	Kontrollgruppe	28	1,2143	,41786	29	1,3793	,49380
	Spielegruppe	83	1,3614	,48334	57	1,2807	,49115
ansprechende Gestaltung	Kontrollgruppe	28	1,5714	,50395	29	2,8621	,74278
	Spielegruppe	83	1,7831	,41462	57	2,6140	,72591
eine Gewinnchance (6) bzw. Lernerfolg (8)	Kontrollgruppe	28	1,8214	,39002	29	1,4828	,57450
	Spielegruppe	83	1,7229	,45029	57	1,4737	,57025
Spielerische Erarbeitung von Inhalten	Kontrollgruppe	28	1,2500	,44096	29	2,7586	,78627
	Spielegruppe	83	1,4337	,49860	57	2,7018	,80100
die Gruppenaktivität	Kontrollgruppe	28	1,1786	,39002	29	2,3448	,66953
	Spielegruppe	83	1,3976	,49238	57	2,3684	,64453

Differenzierter fallen die präferierten Antwortkategorien der Klasse acht aus: Verständlichkeit und eine Gewinnchance werden mit dem Item **sehr wichtig** bewertet, während alle weiteren Items im Bereich **wichtig** bis eher **unwichtig** rangieren (siehe Abb. 33). Auch die Schüler/innen des achten Jahrgangs werten in den freien Antwortkategorien mit 8,7 % der Stimmen für die Relevanz des Spaßfaktors, den ein Lernspiel mitbringen muss. 7,8 % halten zudem eine altersgerechte Spielgestaltung für besonders relevant, was vor dem Hintergrund des jungen Alters eine erstaunlich reflektierte Einschätzung ist.

Die Ergebnisse der gymnasialen Oberstufe der Jahrgänge elf und dreizehn ähneln sich in der Antwortstruktur. Ein gutes Lernspiel macht im Wesentlichen die Verständlichkeit der Spielelemente aus, und es muss zu einem konkreten Lerneffekt führen (siehe Abb. 34 sowie Tabelle 12). Gruppenaktivität, die spielerische Erarbeitung wie auch die ansprechende Gestaltung spielen eine **eher unwichtige** Rolle. Können die Schüler/innen hier selbst Angaben machen, so fallen die Antwortkategorien in der Jahrgangsstufe elf sehr differenziert und präzise aus. Das deutet darauf hin, dass die Schüler/innen eine sehr genaue Vorstellung davon haben, was ihnen bei ihren individuellen Lernprozessen förderlich erscheint. 21,1 % der Schüler/innen halten einen „sinnvollen, in die Unterrichtsreihe integrierten Einsatz“ für besonders wichtig. 21,1 % wünschen sich eine Mitgestaltung der Lernspiele durch die Schüler/innen, indem z. B. Fragekarten eigenständig erstellt werden.

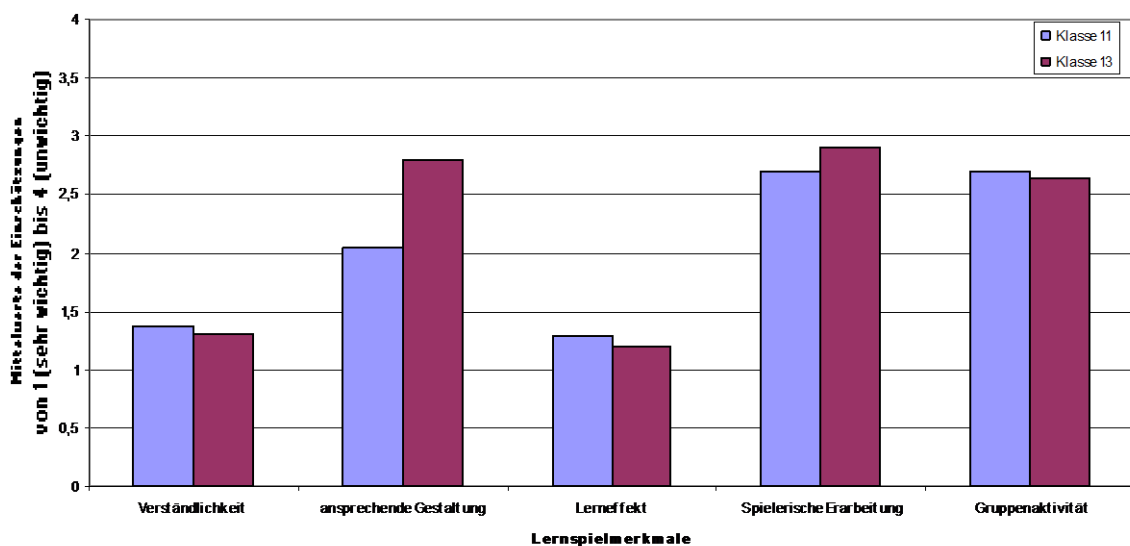


Abb. 34: Merkmale eines guten Lernspiels aus Schülersicht der Sekundarstufe II

Neben zahlreichen, auch pädagogisch sinnvollen Einzelantworten, wie z. B. „den Spieltrieb der Kinder nutzen“ und „Neugierde wecken“ zielen die Antworten auf eine Metaebene. Die Vermutung liegt nahe, dass die Schüler/innen hier bemüht waren, ihr

pädagogisches Wissen (das Lernspiel Kommunikaze wurde im Grundkurs Pädagogik eingesetzt) anzuwenden, um das Spiel für Kinder und Jugendliche ansprechend zu gestalten.

Tabelle 12: Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte für die Interventionsgruppen für die Klasse 11 und 13 zu den Aspekten der Lernspielgestaltung

		Klasse 11			Klasse 13		
	Gruppe	N	Mittelwert	Standardabweichung	N	Mittelwert	Standardabweichung
Verständlichkeit	Kontrollgruppe	59	1,4237	,53186	16	1,0625	
	Spielegruppe	56	1,3393	,47775	54	1,5185	
ansprechende Gestaltung	Kontrollgruppe	59	2,1017	,57819	16	2,8125	,06250
	Spielegruppe	56	2,0000	,57208	54	2,8704	,07355
Lernerfolg	Kontrollgruppe	59	1,3220	,50653	16	1,2500	,13498
	Spielegruppe	56	1,2679	,44685	54	1,2593	,08379
Spielerische Erarbeitung von Inhalten	Kontrollgruppe	59	2,6780	,65497	16	3,0625	,11180
	Spielegruppe	56	2,8036	,61555	54	2,8148	,06020
die Gruppenaktivität	Kontrollgruppe	59	2,8136	,57159	16	2,5625	,12809
	Spielegruppe	56	2,6964	,60059	54	2,8148	,07963

Die Jahrgangsstufe dreizehn zeigt innerhalb der freien Antwortkategorien eine auf Effektivität ausgerichtete Sichtweise. 40,74 % der Schüler/innen geben die Lehrkraft als einen Einflussfaktor an. Die Lernspiele einsetzende Lehrkraft kann motivierend wirken und die Lernspielmethode somit durch Erklärungen und Eigeninteresse positiv beeinflussen. Auch die Art und Weise, wie das Lernspiel in die Unterrichtsreihe integriert wird, wird hier als ein Lehrermerkmal gesehen. 7,4 % der Schüler/innen

geben zudem noch das Item **abwechslungsreicher Unterricht** an, wobei das Lernspiel als Methode mit anderen Gestaltungsmöglichkeiten kombiniert werden soll.

### **Auffällige Korrelationen mit Signifikanz**

Die empirische Studie zeigt insgesamt bis auf den Bereich der Motivation in Kapitel 11.3 und 11.4 wenige Korrelationen mit Signifikanz. Daher wurde im Anschluss an die Auswertung der wesentlichen Parameter des Lernerfolges, der Motivation und der Schülereinstellungen durch die Schullaufbahn nach weiteren signifikanten Korrelationen gesucht, die auf lern- oder sozialpsychologischer Ebene von Bedeutung sein könnten.

In der Jahrgangsstufe sechs korreliert das Verständnis für die im Lernspiel Vitamingo verwendeten Fragen mit dem Interesse für die Unterrichtseinheit [ $r(78) = ,384 / p = 0,001$ ]<sup>231</sup> sowie dem Spaßfaktor des Lernspiels [ $r(75) = ,367 / p = 0,001$ ] und der positiven Bewertung zum Einsatz von Lernspielen im Unterricht allgemein [ $r(73) = ,364 / p = 0,002$ ]. Hier wird eine Wirkungskette erkennbar: Schüler/innen, die durch ein gutes Verständnis der Fragen positive Erfahrungen sammeln, bewerten die Unterrichtsreihe durchweg positiv und würden den Lernspieleinsatz dementsprechend auch weiterempfehlen. Ebenso korreliert der Spaßfaktor des Lernspiels mit der Einsatzempfehlung im Unterricht [ $r(73) = ,491 / p = 0,001$ ]. Die erwartete Testnote korreliert sowohl in der Kontroll- als auch in der Spielgruppe mit den tatsächlich erreichten

---

<sup>231</sup> Im Folgenden werden in den Klammern dargestellt: Stichprobengröße, r-Koeffizient (nach Pearson) sowie Signifikanzniveau.

Noten im Leistungstest nach Lernspiel bzw. Unterrichtseinheit [ $r(111) = ,463 / p = 0,000$ ]. Die Schüler/innen schätzen somit ihre Leistungen sehr realistisch ein und werten im Anschluss an das Lernspiel aufgrund der Übereinstimmung positiv.

In der Jahrgangsstufe acht finden sich auch nach eingängiger Suche keine signifikanten Korrelationen mit relevantem Bedeutungsgehalt. Auch in der Jahrgangsstufe elf findet sich lediglich eine bedeutsame Signifikanz: Die erwartete Testnote korreliert mit der Einschätzung der Effektivität des Lernspiels [ $r(115) = ,608 / p = 0,000$ ].

Erstaunlich werden die signifikanten Korrelationen erst in der Jahrgangsstufe dreizehn. Je mehr Spaß die Schüler/innen haben, umso geringer wird der Lerneffekt des Lernspiels [ $r(54) = ,421 / p = 0,002$ ] sowie die Eignung zur eigenständigen Erarbeitung von Lerninhalten [ $r(54) = ,381 / p = 0,005$ ] eingeschätzt, kurz: Eine Unterrichtsmethode, die Spaß bereitet, kann nicht gleichzeitig auch eine effektive Lernwirkung erzielen und somit auch nicht geeignet sein, sich Lerninhalte selbstständig zu erarbeiten. Die im Spiel gewonnenen Erkenntnisse – auch zum Zeitfaktor – über das Lernspiel bestätigen die Annahmen der Schüler/innen, dass der regelmäßige Einsatz von Lernspielen im Unterricht eher unrealistisch ist. Die Korrelationen in der Jahrgangsstufe dreizehn deuten insgesamt eine eher negative Bewertung von Lernspielen an. Hier scheinen sich bei den Schüler(n)/innen aufgrund einer negativen Stigmatisierung des Lernbegriffs ablehnende Wirkungsketten manifestiert zu haben, die in der Diskussion aufgegriffen werden sollen.

### **11.7 Geschlechtsspezifische Ergebnisse und Auffälligkeiten**

Obwohl die empirische Untersuchung nicht auf Geschlechtsspezifität angelegt ist, sollen signifikante Ergebnisse und Auffälligkeiten herangezogen werden, um ggf. eine



Aussage darüber zu machen, ob die Geschlechter unterschiedlich auf diese Unterrichtsmethode reagieren. Hier zeichnen sich sowohl für die Jahrgangsstufe sechs als auch für den dreizehnten Jahrgang gleiche geschlechtsspezifische Ergebnisse ab, die aus sozialpsychologischer Sicht bedeutsam sind.

Zunächst fällt auf, dass die Schülerinnen in allen Notenkategorien (Zeugnisnoten, Leistungstest und Posttest) geringfügig besser abschneiden als die Schüler (in Schnitt um  $M=0,2$ ). Die Schüler schätzen ihre zu erwartende Leistungstestnote im Mittelwert um 0,5 positiver ein als die Schülerinnen, wobei die Einschätzung der Schülerinnen insgesamt realistischer ist. Die Mädchen hingegen schätzen ihre zu erwartende Leistungstestnote um 0,25 negativer ein als die Jungen und erreichen somit eine insgesamt schlechtere Noteneinschätzung als ihre durchschnittliche Note im Leistungstest. Dies bedeutet, dass die Schülerinnen ihre Leistungen zunächst schlechter einschätzen, als sie tatsächlich sind, ihre Einschätzung insgesamt aber realistischer ausfällt. Da sich diese Effekte in identischer Weise sowohl für den sechsten als auch für den dreizehnten Jahrgang ergeben, lassen sich Vermutungen anstellen, ob es sich bei diesem Phänomen um ein stringentes Ereignis handelt, das sich unter Umständen konstant durch die Schullaufbahn zieht.<sup>232</sup> Die Auswirkungen, die sich durch eine geringere Selbstwirksamkeitseinschätzung für Selbstwert und Selbstbewusstsein ergeben und welche Manifestation sich in Lernprozessen widerspiegeln könnte, soll in der Diskussion aufgegriffen werden.

---

<sup>232</sup> Vgl. Steins (2008), Smaxwil in Steins (2009a) sowie Moschner in Steins (2009b).

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der jüngsten und ältesten Schüler/innen stehen die Auswertungsdaten der Klassen acht und elf: Hier schneiden die Schüler geringfügig ( $M=0,2$ ) besser ab als die Schülerinnen. Die Mädchen schätzen in der Klasse acht ihre zu erwartende Leistungstestnote im Mittelwert um 0,5 positiver ein als die Jungen, in der Jahrgangsstufe elf wird die erwartete Testnote von den Schülerinnen sogar um 0,7 positiver eingeschätzt. Abgesehen von der Jahrgangsstufe elf sind die Einschätzungen der Schülerinnen durchgehend realistischer als die der Schüler. Gerade innerhalb der elften Klasse muss nachstehend diskutiert werden, inwiefern die fachspezifische Wahl Deutsch/Pädagogik hier einen verfälschenden Einflussfaktor dargestellt haben könnte.

Andere geschlechtsspezifische Signifikanzen finden sich in der Untersuchung nicht, was für eine relative Geschlechtsneutralität bei der Bewertung der Unterrichtsmethode „Lernspiel spricht.

## **12. Zusammenfassung**

Die Ergebnisse der empirischen Studie fallen im Hinblick auf die Hypothesen ernüchternd aus; dennoch ergeben sich hochinteressante Ergebnisse, deren Bedeutung für die schulische Praxis herangezogen und diskutiert werden muss.

Die Schüler/innen schneiden in allen vier Lernspieluntersuchungen weder signifikant besser noch signifikant schlechter ab als ihre Mitschüler/innen aus den Kontrollgruppen. Es fällt auf, dass sich die Ergebnisse zum Teil so stark ähneln, dass kaum Unterschiede zwischen Kontroll- und Spielgruppen erkennbar sind. Lernspiele bewirken somit weder eine Verbesserung der Lernleistung und Gedächtnisaufnahme oder Reproduktion, noch

sind sie eine langfristig (bezogen auf den Posttest) wirksamere Lernmethode als der fragend-entwickelnde Unterricht. Der Spaßfaktor und die motivationalen Komponenten der Lernspiele werden von den Schüler(n)/innen der Spielgruppen mit dem Item gut/hoch eingeschätzt – selbst die Kontrollgruppen werten den Einsatz von Lernspielen positiv.

Wenn die Unterrichtsmethode Lernspiel somit weder signifikante Vor- noch Nachteile bringt, der Motivationswert allerdings als hoch angesehen werden kann, so stellt sich die Frage: Warum nicht alternativ gelegentlich zum Lernspiel greifen, wenn die Ergebnisse der Leistungs- und Posttests mit den Ergebnissen einer „normalen“ Unterrichtsreihe konkurrieren können?

Für den Einsatz von Lernspielen in den Sekundarstufen I und II müssen dabei Einstellungsänderungen beachtet werden. Die Schüler/innen schätzen den Einsatz von Lernspielen in den Sekundarstufen unterschiedlich ein. Während Lernspiele in der Sek I für gut befunden werden, sinkt die Einschätzung für einen sinnvollen Einsatz in der Sek II. Einen regelmäßigen Einsatz von Lernspielen halten alle Schüler/innen, auch jahrgangsunspezifisch, für eher unrealistisch.

Die Präferenz von Arbeitsformen zeigt in allen Stufen eine klare Orientierung in Richtung aktiver, handlungsorientierter Unterrichtsformen wie praktischem Arbeiten und Experimenten im Unterricht. Die Arbeitsform der Gruppenarbeit muss hier als gesonderter Fall betrachtet werden, da Jahrgänge und Arbeitsgruppen diese präferieren, andere diese wiederum ablehnen.

Als wesentlicher Einflussfaktor für Lernerfolg wird von allen Jahrgangsstufen und Gruppen Üben und Wiederholen sowie guter Unterricht mit Wertungen um **sehr wichtig** benannt. Hier haben die Schüler/innen erkannt, dass sowohl interne als auch externe Faktoren den Lernerfolg beeinflussen.

Aus den Beobachtungen während des Lernspiels und den anschließenden Einschätzungen durch die Schüler/innen kann eindeutig geschlossen werden, dass sozialpädagogische Prozesse in den Spielgruppen während des Spiels maßgeblich die Wertungen des Spiels beeinflussen. Fühlen die Schüler/innen sich in den Spielgruppen wohl, so wird das Lernspiel deutlich positiver bewertet, als wenn die Schüler/innen in den Lernspielgruppen negative Erfahrungen sammeln. Die Lernspiele eignen sich zudem, um die Schüler/innen auf sozialer Ebene zu beobachten; das kann bspw. eine wertvolle Ergänzung für die Kopfnote „Sozialverhalten“ darstellen.

Die signifikanten Korrelationen entsprechen einer natürlichen Erwartungshaltung. Gutes Verständnis der Lernspiele durch die Fragekarten korreliert positiv mit der Lernspielbewertung und der Empfehlung eines Lernspieleinsatzes generell. Demgegenüber sind die geschlechtsspezifischen Korrelationen in sich sehr unstimmig. Teile decken sich mit der bekannten Literatur zur geringeren Leistungs-Selbsteinschätzung der Mädchen; auf der anderen Seite werden bei zwei Untersuchungsgruppen wiederum genau gegensätzliche Ergebnisse erzielt. Festgehalten werden kann jedoch allgemein, dass die Leistungseinschätzung der Mädchen in Kontroll- und Spielgruppen insgesamt realistischer ist als die der Jungen. Dieser Effekt findet sich jahrgangsübergreifend in allen Lerngruppen.

Die Rolle der Lehrkraft muss in Anlehnung an die Fragenkategorien mit individuellen Einschätzungen vertiefend diskutiert werden, da gerade Oberstufenschüler/innen hier einen klaren Einflussfaktor für erfolgreiches Lernen und gute Leistungen sehen. Sogar im Zusammenhang mit dem Lernspieleinsatz wird die externe Variable Lehrkraft überproportional häufig genannt.

Bedenklich erscheint die signifikante Korrelation von Spaßfaktor und Einschätzung des Lerneffekts von Lernspielen, die gerade in der Oberstufe ausgeprägt zu finden ist. Lernen scheint offensichtlich negativ belegt zu sein: Je höher der Spaßfaktor des Spiels (Sek II), umso unwahrscheinlicher ist für die Schüler/innen der Gedanke, dabei etwas lernen zu können. Aus sozialpsychologischer Sicht interessant erscheinen als letzter Aspekt die gefundenen Daten zu den Kontrollgruppen. Diese werten, jahrgangsübergreifend, in der Regel genau die Arbeitsformen bzw. den Einsatz von Lernspielen stärker, wenn sie dies(e) im Unterricht selbst nicht hatten. Es kommt somit zu einer Aufwertung der Unterrichtsmethoden und Gestaltungsoptionen, die zuvor von externer Seite eliminiert wurden. Nach der Reaktanztheorie kann dieses Phänomen wie folgt erläutert werden: Menschen zeigen die natürliche Tendenz, gerade das aufzuwerten, was gerade nicht zur Verfügung steht, aber potenziell attraktiver sein könnte.

Diese zentralen Aspekte, die durch die empirische Erhebung in eindeutiger Weise erhoben werden konnten, sollen im nachstehenden Diskussionsteil auf Basis der theoretischen Ausführungen analysiert und erörtert werden. Die Folgerungen für Schule und Unterricht können gewinnbringend zur Unterrichtsoptimierung genutzt werden und gleichzeitig einen Ausgangspunkt für Folgeuntersuchungen darstellen.

## **Diskussion der Ergebnisse**

In diesem Kapitel sollen die Ergebnisse der empirischen Studie zur Effektivität von Lernspielen auf ihre Güte hin untersucht und ihre Bedeutung für die Hypothesen überprüft werden. Potenzielle statistische Fehlentscheidungen bei der Umsetzung, die zu einer Verfälschung der Ergebnisse geführt haben könnten, müssen diskutiert und analysiert werden. Des Weiteren sollen auf Basis der vorgestellten Ausführungen im theoretischen Teil der Arbeit die Ergebnisse erörtert werden. Eine kritische Reflexion kann Anstöße für Verbesserungsansätze bieten, die sich auch in die empirische Studie abschließenden Ausblick wiederfinden. Abschließend soll versucht werden, Folgerungen für die schulische Unterrichtsgestaltung anhand der vorliegenden Ergebnisse zu formulieren. Diese bieten eine zusätzliche Grundlage für Vorschläge künftiger Folgeuntersuchungen.

### **13. Methodische Aspekte der Studie**

Bei der vorliegenden durchgeführten empirischen Studie handelt es sich in Anbetracht der fehlenden Vergleichsstudien um ein Pilotprojekt, dessen Ergebnisse auch als solches betrachtet und diskutiert werden müssen. Anhaltspunkte oder Anregungen standen wegen fehlender Literatur nicht zur Verfügung, wodurch ein ständiges Herantasten und Ausprobieren gefordert war. Alle Erhebungsinstrumente mussten auf Basis wissenschaftlicher und didaktischer Forschung erstellt werden, ohne dass zuvor festgestellt werden konnte, ob sie sich für die vorliegende Untersuchung überhaupt eignen. Die Erhebungsinstrumente wurden zwar von mehreren Lehrkräften kontrolliert und Verbesserungsvorschläge mit einbezogen, dennoch kam es über die gesamte Untersuchung hinweg, gerade in aktuellen Situationen, immer wieder zu einer kritischen

Reflexion, in der Regel angeregt durch Schülerrückmeldungen. Auch gerade die räumlichen Vorgaben der schulischen Lernsituation stellten der Studie Grenzen und schränkten den Handlungsspielraum ein. An zahlreichen Schnittstellen musste somit kritisch hinterfragt werden, ob es sich bei dem gewählten Format und Vorgehen um die optimale und effektivste Variante handelt. In einer Folgeuntersuchung oder bei einer potenziellen Vergrößerung der Stichprobe bei gleichem Konzept können diverse Aspekte benannt werden, die einer Veränderung bedürfen. Bezogen auf alle Erhebungsinstrumente muss als solche Veränderung eine Vorerhebung benannt werden. Hier hätten sich im Vorfeld unter Umständen Tendenzen abzeichnen können, die eine Lerneffektivität in Richtung Problemlösekompetenz angedeutet hätten. Ein sich derart darstellender Aspekt hätte als Schwerpunkt mit in die Studie aufgenommen werden können und ggf. signifikantere Ergebnisse erzielt, als sie in der Studie gefunden werden konnten. In diesem Zusammenhang hätte u. U. auch eine Langzeitstudie genauere Daten erzielt. Es ist durchaus denkbar, dass sich die Lernspiele über einen längeren Zeitraum im Handlungsrepertoire der Schüler/innen manifestieren müssen und erst nach regelmäßigem Einsatz, auch über Schuljahre hinweg, eine Lernerfolgssteigerung oder ein Anstieg der Handlungs- oder Problemlösekompetenz messbar wäre. Für diesen durchaus denkbaren Ansatz müssten dann Instrumente entwickelt werden, die die Problemlösekompetenz der Schüler/innen zu bestimmten Zeitpunkten erheben – ein sicherlich nicht einfaches Unterfangen im Zusammenhang mit divergierendem Fächerkontext.

Zudem muss erwähnt werden, dass es überaus sinnvoll ist, dass alle Instrumente, mit denen Kinder und Jugendliche in Kontakt kommen oder die Arbeitsgrundlage sind, auch als solche an ihnen getestet werden müssen. Schüler/innen denken und reagieren

anders als Erwachsene; sie nehmen ihre Umwelt unterschiedlich wahr und reagieren auf Fragen, Lerngegenstände oder Unterrichtsmethoden potenziell anders. Diese Aspekte müssen insgesamt als methodische Konsequenz durchgängig beachtet werden; weitere Einzelaspekte sollen im Folgenden detaillierter unter den Unterpunkten 14 und 15 diskutiert werden.

Dennoch soll erwähnt werden, dass die vorliegende Untersuchung sorgfältig und gewissenhaft durchgeführt wurde. Alle externen Variablen und Störfaktoren wurden im Vorfeld eingeschätzt, abgewogen und bei Option ausgeschaltet, um der Studie einen möglichst wissenschaftlichen Charakter zu verleihen und um die Ergebnisse als solche effektiv für die schulische und didaktische Aufbereitung nutzbar zu machen. Eine vertiefende Diskussion aller Einzelaspekte der empirischen Studie soll im Folgenden geschehen.

#### **14. Bewertung möglicher allgemeiner sowie statistischer Fehler oder Fehlentscheidungen**

Allgemeine wie auch statistische Fehlentscheidungen können den empirischen Aussagegehalt einer Studie massiv beeinträchtigen. Daher sollen folgend die wichtigsten Entscheidungen und Erhebungsinstrumente auf ihre Güte hin überprüft werden.

Die Wahl der Schule kann als zufällig bezeichnet werden. Aufgrund des hohen Zeitfaktors, den die Studie benötigt, konnte keine Vergleichserhebung auch an anderen Schulformen wie Real- oder Hauptschule durchgeführt werden. Die Schülerklientel kann als durchschnittlich leistungsstark bezeichnet werden (siehe Kapitel 10.1). Die Auswahl der Schüler/innen erfolgte zudem willkürlich, war jedoch eingegrenzt durch



meine eigenen Unterrichtsklassen und Kollegen der Parallelklassen, die sich bereit erklärten, die Studie zu begleiten. Die Zuordnung der Spiel- und Arbeitsgruppen erfolgte ebenfalls per Zufallsprinzip, sodass die Störvariable der Zuordnung von bestimmten Lerngruppen in ein Konzept ausgeschlossen werden kann. Die Leistungsdifferenzen der Klassen waren mir im Vorfeld unbekannt, um eine Voreingenommenheit den Klassen gegenüber zu vermeiden – dennoch waren mir die fachlichen Leistungsstände meiner Schüler/innen bekannt, da ich diese unterrichtet habe. Es muss festgehalten werden, dass jede(r) Schüler/in, der/die an der Studie teilgenommen hat, eine individuelle Lernbiografie aufweist. Unterschiedliche Lehrkräfte und Unterrichtsformate sowie erworbene Lernstrategien beeinflussen die Herangehensweise an ein Lernspiel; dieser Aspekt gilt jedoch für alle empirischen Lernstudien, die in der Schule erhoben werden, wodurch sich dieser Effekt legitimiert. Die einzelnen Klassen verfügen über unterschiedliche Ausgangssituationen, die sich auch in den Zeugnisnoten darstellen. Dennoch sind die Mittelwerte der Noten ähnlich, sodass auch hier keine Störvariable gesehen werden kann. Die Schüler/innen wurden zudem im Vorfeld von unterschiedlichen Lehrkräften, auch in unterschiedlichen Fächern, unterrichtet, wodurch die Störvariable einer motivierenden oder demotivierenden Lehrkräfte verworfen werden muss. Dennoch spielt die Unterrichtsgestaltung einzelner Lehrkräfte, auch wenn sie sich an einem vorgegebenen Konzept orientieren, einen Einflussfaktor dar. Je nachdem wie das Lernspiel vorgestellt wurde oder die persönliche Einstellung zu modernen Unterrichtskonzepten ist, variieren die Vermittlungstechniken oder auch unschwellig übermittelte Botschaften.

Der Untersuchungszeitraum der Studie richtete sich nach den Unterrichtsinhalten. Das Lernspiel kam erst dann zum Einsatz, wenn die Unterrichtsinhalte dies zuließen, damit

keine künstliche Lernsituation entstehen sollte. Der Zeitraum variierte somit zwischen Herbst und Winter 2008, worin jedoch kein (motivationaler) Einflussfaktor gesehen werden kann.

Die Erstellung der Lernspiele erfolgte in Eigenarbeit und orientierte sich an den Unterrichtsinhalten der Fächer Biologie, Pädagogik und Deutsch nach den jeweils aktuellen Curricula. Die Spiele wurden vor Beginn der Studie mehrfach von Schüler/innen gleichen oder ähnlichen Alters getestet, um mögliche Fehler oder Verständnisschwierigkeiten auszuschließen. Die Erstellung des Leistungstests und des Posttests erfolgte in Zusammenarbeit mit den regulär unterrichtenden Fachkräften, womit eine optimale Abstimmung bzgl. der Schwere des Aufgabenformats für die Klassen und Jahrgangsstufen gewährleistet werden konnte. Die Leistungstests enthalten unterschiedliche Aufgabenformate aus den Bereichen der offenen und geschlossenen Aufgabenstellung, wodurch verschiedene Präferenzen der Schüler/innen bedient werden sollten. Multiple-Choice-Fragen wurden gezielt nicht eingebaut, da sie eine Zufallskomponente beinhalten, die nicht zwingend einen Rückschluss auf eine Lernleistung bietet.

Der Schülerfragebogen wurde ähnlich sorgfältig erstellt. Obwohl die Fragebögen an altersgleichen Schüler(n)/innen getestet wurden, wäre ein regulärer Testdurchgang in einer Vorerhebung wünschenswert gewesen. Aufgrund von negativen Erfahrungen während meiner bisherigen empirischen Forschungsarbeit (siehe Hansen 2009, Fachzeitschrift MNU) war gerade der Aspekt der Verständlichkeit von Bewertungsfragen äußerst wichtig. Fast alle Schülerfragebögen beinhalten identische Fragen zu den gleichen Kategorien. In einer Vorerhebung zum Fragebogen der Klasse sechs ergaben

sich im Vorfeld Verständnisschwierigkeiten in der Kategorie Lernerfolg auf die Frage „Was macht deiner Meinung nach ein gutes Lernspiel aus?“ Als Konsequenz daraus wurde das Item aus dem Fragebogen herausgenommen und durch das Item eine Gewinnchance ersetzt, wonach es keine Schwierigkeiten mehr gab. In der Studie selbst gaben dann aber doch Schüler/innen das Item Lernerfolg in der Kategorie der eigenständigen Antwortoptionen an, sodass diese Entscheidung ggf. als kritisch angesehen werden muss. Die Entscheidung, den Fragebogen für die Klasse sechs dahin gehend abzuwandeln, dass keine fundierten Aussagen über Inhalte, Eignungen oder Einstellungen für die Sek II in diesem frühen Alter gemacht werden sollten, hat sich im Nachhinein als richtig dargestellt. Dies ergaben abschließende Gespräche mit den Schüler(n)/innen. Abgesehen von diesen Verbesserungsansätzen, deren Ausführungen für eventuelle Folgeuntersuchungen herangezogen werden können, kann die Güte aller bisher aufgeführten Erhebungsinstrumente im Wesentlichen nicht angezweifelt werden.

Die statistische Datenauswertung wurde in zweifacher Weise durchgeführt, um mögliche Fehler zu vermeiden. Bereits unter dem Punkt 10 der vorliegenden Studie wurde der Verzicht auf die Bestimmung des Beta-Fehlers angesprochen und ausgeführt. Wie bereits angesprochen, konnte ein Beta-Fehler im Vorfeld der Arbeit nicht bestimmt werden, da die Literatur keinerlei Aufschluss über eventuell zu erwartende Effektgrößen und Verteilungen bietet.<sup>233</sup>

Unabhängig von der statistischen Darstellung muss die Studie insgesamt noch auf ihre Stichprobengröße hinterfragt werden. Es konnten Daten und Ergebnisse von 382

---

<sup>233</sup> Bortz (1999).

Schüler(n)/innen erhoben werden. Obwohl sich die Enthaltungen in den Fragebögen im Rahmen halten, muss die Stichprobengröße als kritisch angesehen werden. Es stellt sich die Frage, ob andere Ergebnisse zu erwarten gewesen wären, hätte sich die Stichprobe vergrößert, gerade auch im Hinblick auf die erwähnten anderen Schulformen.

Auch die zahlreichen Einzelwertungen in den offenen Fragekategorien konnten zum Teil nicht hinreichend berücksichtigt werden und mussten verworfen oder in Kategorien zusammengefasst werden. Dies ist besonders vor dem Hintergrund betrüblich, dass sich die Schüler/innen sehr viel Mühe in den Darstellungen gaben und tolle Ideen und Anregungen für die Lernspielgestaltung oder die Unterrichtsoptimierung konzipierten. Eine Folgeuntersuchung sollte dennoch auf Basis einer Voruntersuchung die Problemlösekompetenz in den Fokus stellen.

Insgesamt ist festzuhalten, dass versucht wurde, alle Erhebungsinstrumente sowie die Lernspiele nach bestem Erkenntnisstand zu konzipieren. Ratschläge jeder Art wurden dankend angenommen und nach Prüfung verarbeitet. Störvariablen zu minimieren, war ebenso gestecktes Ziel wie Unvoreingenommenheit den Konzepten und Klassen gegenüber. Es bleibt jedoch zu bedenken, dass immer dort, wo Verantwortung abgegeben werden muss (Durchführung der Lernspiele und Unterrichtseinheiten) und keine Anwesenheit möglich ist, auch unerwünschte Störungen eintreten können, die hier allerdings ausgeklammert werden müssen. Einzelne Veränderungen würden für eine Folgeuntersuchung sicherlich angestrebt werden, rückblickend betrachtet halten sich die potenziellen Fehlentscheidungen dennoch in Grenzen. Aus Basis dieser Ausführungen kann somit von einer objektiven Aufarbeitung und Gültigkeit der Ergebnisse

der empirischen Studie ausgegangen werden, was den Weg der Hypothesenprüfung ebnet und legitimiert.

### **15. Überprüfung der Hypothesen**

Die Überprüfung der Hypothesen erfordert die detaillierte Betrachtung aller Einzel-faktoren einer Hypothese. Die Ergebnisse müssen unter der Berücksichtigung von externen oder internen Störvariablen hinreichend diskutiert werden, und es muss eine Ursachenforschung erfolgen. An diversen Stellen soll ein Rückgriff auf die im Theorie-teil angeführten Konzepte zur Lernspielforschung erfolgen. Hier soll die spärliche empirische Literatur zur Lernspieldidaktik mit den vorliegenden Daten abgeglichen werden. Im Anschluss daran kann zum einen eine fundierte Aussage über die Richtung der Forschungsergebnisse zum Lernspieleinsatz im Unterricht gemacht werden. Zum anderen kann nach erfolgter Analyse der Konstrukte Lernerfolg, Motivation und veränderte Spieleinstellungen durch die Schullaufbahn eine genaue Einschätzung der Methode für die Unterrichtssituation erfolgen. Es ist durchaus denkbar, dass Hypothesen verworfen werden müssen, andere sich ggf. bestätigen, woraus sich ein Unterrichtseinsatz in lediglich bestimmten Bereichen legitimiert, was wiederum einen Ansatzpunkt der vertiefenden Forschung für das Kapitel Ausblick bietet.

Im Folgenden sollen nun die drei wesentlichen Hypothesen der empirischen Arbeit zu den bereits oben genannten Konstrukten überprüft und auf Basis der theoretischen Ausführungen diskutiert werden.

## **15.1 Diskussion der Ergebnisse zum kognitiven Lernerfolg in den Sekundarstufen**

### **I und II**

Die dargestellten lerntheoretischen Grundlagen und didaktischen Ausführungen zum Lernspieleinsatz in Schule und Unterricht legten die Hypothese nahe, dass es – induziert durch Lernspiele als handlungsorientierte Unterrichtsform – zu einem erhöhten Lernerfolg im Vergleich zu herkömmlichen Unterrichtsmethoden (wie dem fragend-entwickelnden Unterrichtsgespräch) kommt. Diese Hypothese hat sich nicht bestätigt, da beide Lerngruppen ähnliche Effektgrößen innerhalb des Lernzuwachses erzielten. Es muss somit diskutiert werden, warum trotz eindeutiger literarischer Hinweise auf Basis existierender Lerntheorien ein Lernerfolg beim handlungsorientierten Unterrichtskonzept ausblieb.

Eine mögliche Ursache könnte in der Unterrichtsmethode an sich liegen: Lernspiele sind in der heutigen Schulwirklichkeit eine Seltenheit; ihre Verbreitung im Fachunterricht ist stark eingeschränkt aufgrund einer Stigmatisierung des Lernbegriffs in Richtung „pauken und eintrichtern“. Lernen ist negativ belegt und wird auch so empfunden. In dieser Ansicht stimmen Schüler/innen und Lehrkräfte offenbar überein. Das Lernspiel als eine alternative Lernmethode ist den Schüler/innen unbekannt; sie sind ungeübt darin, sich einen Lerngegenstand über eine spielerische Vorgehensweise eigenständig anzueignen, und können ihre Erfahrungen nicht als Lernprozess einordnen. Den erarbeiteten oder erworbenen Inhalten wird geringere Relevanz zugeschrieben, denn Spaß und Lernen gilt als unvereinbar. Es liegt also die Vermutung nahe, dass die Schüler/innen in dieser Arbeitsform schlichtweg ungeübt sind. Eine Folgeuntersuchung auf Basis einer Langzeitstudie könnte langfristige Einflüsse von Lernspielen auf den Lernerfolg testen. Denkbar ist, dass eine Gewöhnung an die regelmäßige Nutzung von

Lernspielen zu erhöhtem Lernerfolg zielt und Lernspiele somit langfristig effektiver sind.

Hier wirkt offenbar die eigene Lernbiografie der Schüler/innen, geprägt von frontal-unterrichtlichen Unterrichtssequenzen, kontraproduktiv, da die Gewöhnung an das fragend-entwickelnde Unterrichtskonzept bekannt ist und die Schüler/innen sich dieser Passivität angepasst haben. Viele Schüler/innen benennen das bei direkter Anfrage auch mit folgenden Aussagen: „Diese Art des Unterrichts (Anm.: gemeint ist das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch) ist zwar langweilig, aber man weiß, was man hat.“<sup>234</sup> Der Lernprozess ist für die Schüler/innen eindeutiger als beim Lernspiel, die Herangehensweise und der offene Lernprozess ist für alle identisch. Viele Lehrkräfte verwenden in diesem Zusammenhang sinngemäß den Wortlaut: „Alle Schüler/innen haben am Ende der Stunde das Gleiche im Heft stehen“ und empfinden diese Tatsache als beruhigend: Sie legitimieren so das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch. Hier tritt das Problem ganz deutlich hervor: Kann es sinnvoll sein, dass alle das Gleiche im Heft stehen haben, wenn auf Basis konstruktivistischer Lernvorstellungen alle Schüler/innen ihren Lernweg individuell beschreiten?

Diese Option bietet zwar das Lernspiel, wenn Schüler/innen jedoch nicht zur eigenständigen Lernweggestaltung angeleitet und immer wieder angeregt werden, so kann eine Methode wie das Lernspiel nach sechs, acht, elf oder dreizehn Jahren der Gewöhnung an Passivität nicht mehr ausreichend greifen. Lernspiele fordern somit kontinuierlichen Einsatz, ähnlich wie das Vokabellernen oder kooperative Unterrichts-

---

<sup>234</sup> Zitat einer Schülerin aus der dreizehnten Klasse.

methoden. Viele Schüler/innen sind von der Eigenständigkeit, die ein Lernspiel fordert, überfordert und verharren in einer konsumierenden Haltung. Konstruktivistische Lernvorstellungen greifen nicht, da sie nicht Teil des natürlichen Unterrichtsablaufs sind und lediglich sequenziell in einigen Unterrichtsmethoden auftreten.

Auch die skeptische Einschätzung der Jugendlichen – gerade in der Jahrgangsstufe dreizehn – deuten daraufhin, dass die eigenständige Erarbeitungskomponente und der spielerische Charakter der Lernspiele als fragwürdig angesehen werden. Hier kommt es ggf. im übertragenen Sinne gesehen zu einer Art Selffulfilling Prophecy im Hinblick auf das Spielkonzept. Die Schüler/innen gehen mit einer negativen Erwartungshaltung in die Lernspielsituation, was sich wiederum negativ auf den Lernerfolg auswirkt. Dergestalt lassen sich die nicht signifikanten Unterschiede zwischen den Konzepten erklären.

Fraglich bleibt, warum die Schüler/innen nicht signifikant schlechter abschneiden. Das Lernspielkonzept erzielt nahezu in allen Jahrgangsstufen identische Ergebnisse zum fragend-entwickelnden Unterrichtskonzept. Es kommt somit zu keiner Verschlechterung der Notensituation. Hier müssen zur Erklärung motivationale Aspekte hinzugezogen werden, die im kommenden Kapitel diskutiert werden, deren Auswirkungen aber bereits an dieser Stelle kurz aufgezeigt werden sollen. Der motivationale Aspekt der Lernspiele scheint den Effekt der Stigmatisierung zu lindern, wodurch sich ein Gleichgewicht einstellt, das zumindest keine signifikante Verschlechterung nach sich zieht.

Widersprüchlich erscheinen im Kontext der Motivation- und Lernerfolgskomponente die Einschätzungen der Schüler/innen: Obwohl die Lernspiele durchweg sehr gute Be-



wertungen erzielen und auch der Spaßfaktor und die Motivation als hoch eingeschätzt werden, zeigen die Schülerwertungen deutlich, dass sich die Effektivitätseinschätzungen der Lernspiele (gerade im Hinblick auf die Sekundarstufe II) in Grenzen halten. Hier muss erneut auf die Stigmatisierung des Lernbegriffs verwiesen werden.

Im Kapitel 6.2 fanden die Lernbegleitprozesserscheinungen von Leutner, Einsiedler, und Treinies ihre entsprechende Würdigung. Ihre Untersuchungen deuten auf eine Wirkungskette hin, die Lernspiele initiieren. Über die Förderung von Kommunikationskompetenz und Aufmerksamkeit sowie Eigenverantwortung und problemlösendem Denken erhöht sich gleichzeitig auch die Lernerfolgswahrscheinlichkeit. Ein langfristiger Effekt wird hier ebenfalls vermutet, was sich in dieser durchgeführten Studie auch ergeben könnte. Hierfür sprechen die Ergebnisse des Posttests, in denen sich die Lernspielgruppen die Ergebnisse erstaunlich gut merken konnten. Trotz der fehlenden Signifikanz zu den Ergebnissen der Kontrollgruppe müssen hier die Beobachtungen der Schüler/innen hinzugezogen werden. Durch die Lernspiele initiiert erfolgt eine effektive Zuordnung von Bildern oder Situationen bzw. auch Handlungsschritten mit den entsprechenden Fachbegriffen oder Lösungsansätzen. Dieser Aspekt der formalen Bild- und Textgestaltung wurde in Kapitel 3.2. vorgestellt und zeigt in der Lernspielsituation aufgrund der didaktisch ausgewählten und reduzierten Spielkomponenten seine volle Wirkungsweise. Die synaptische Verschaltung erfolgt über Pfade, deren Struktur auf und mit Handlungsmustern vernetzt sind. Die gedankliche Reproduktion des Spielverlaufs ermöglicht den Schüler(n)/innen häufig auch die gedankliche Reproduktion der Lerninhalte. Diese Lernform ist sicherlich nicht für jeden Schüler/in eine optimale Variante, dennoch muss es als eine Option gesehen werden, unterschiedlichen Lerntypen gerecht(er) zu werden.

Betrachtet man Lernerfolg unter einem erweiterten Lernbegriff als soziales Lernen, so sind Interpretationsmöglichkeiten auf Basis von Meads Ausführungen unter Kapitel 6.3 naheliegend. Die Schüler/innen erhalten in der Spielsituation Rückmeldungen über ihre Person und ihre Identität. Sie lernen, unterschiedliche Rollen einzunehmen und die Bedürfnisse anderer Mitspieler/innen zu tolerieren und auch zu akzeptieren. Die jeweilige unmittelbare Rückmeldung (rücksichtsvoll, rücksichtslos, partnerschaftlich, gewinnorientiert) können zu einem Wahrnehmungsabgleich herangezogen werden, woraus ein stimmiges Ich resultiert. Die Kombination aus Selbst- und Fremdwahrnehmung ergibt sich in Rollenspielen in hohem Maß, wodurch die Schüler/innen individuelle Rückmeldungen erhalten.

Auf Basis dieser sozialpsychologischen Überlegungen muss zusätzlich analysiert werden, warum die Schüler/innen der Klasse sechs, acht und elf ihre Lernleistung in den Leistungstests besser als ihre Vornote einschätzen und nur die Jahrgangsstufe dreizehn hier geringere Angaben macht. Die Einschätzungen der Selbstwirksamkeit oder auch die Wirksamkeit des Lernspiels wird hier offensichtlich geringer eingeschätzt, was im starken Gegensatz zu den Leistungsergebnissen steht. Hier schneiden die Schüler/innen geringfügig besser ab, als sie vorbenotet sind. Diese sozialpsychologische Komponente der unterschiedlichen Leistungseinschätzung von Jungen und Mädchen soll vertiefend im Kapitel 15.5 erörtert werden, da sich dort erneut ergebnisbedingte Diskussionsansätze bieten. Die Wirkung des Lernspiels in der Sek I wird hingegen als positiv bewertet, was sich in den Selbsteinschätzungen der Schüler/innen niederschlägt. Es ist anzunehmen, dass die jüngeren Schüler/innen der Interventionsmaßnahme aufgrund der Ungewöhnlichkeit und durch die kindliche Begeisterungsfähigkeit mehr Bedeutung und Effektstärke zuschreiben, während die Sek II sich hier

deutlich verhaltener verhält. Gerade die Stufe dreizehn hat bezüglich des neuen Konzepts wenig Illusionen. Dafür sprechen auch die die Einschätzungen der Einflussfaktoren für erfolgreiches Lernen, ausgeführt unter 15.4.2.

Es muss an dieser Stelle kritisch hinterfragt werden, inwiefern die didaktische Konzeption, ausgeführt unter Kapitel 7, zu einer Schmälerung der Lerneffizienz geführt hat. Die guten Lernspielbewertungen der Schüler/innen und auch Leistungs- und Posttest deuten allerdings auf eine angemessene Spielekonzeption hin.

Aufgrund der widerlegten Hypothese, aber dennoch der fehlenden Eindeutigkeit der Ergebnisse zugunsten einer Unterrichtsform muss innerhalb der Studie davon abgesehen werden, das Lernspiel oder den fragend-entwickelnden Unterricht als eine Art „Sieger“ aus der Studie hervorgehen zu lassen. Es muss auf Basis der Ergebnislage und unter Berücksichtigung der motivationalen Faktoren der Lernspiele kritisch hinterfragt werden: Warum nicht das Lernspiel als alternative, aber gleichwertige Unterrichtsform anerkennen und in gelegentlichen, abwechslungsreichen Spielphasen auf Lernbegleitprozesserscheinungen setzen, deren Komponenten sich wiederum langfristig in erhöhtem Lernerfolg manifestieren?

Auf Basis der Uneindeutigkeit der Ergebnisse zum kognitiven Lernerfolg müssen die motivationalen Aspekte und Bewertungen der Lernspiele hinzugezogen werden, um das Gesamtbild und die Gesamtwirksamkeit zu komplettieren. Eine derartige Diskussion und Analyse soll im nachstehenden Kapitel erfolgen.

## **15.2 Diskussion der Ergebnisse zur Motivation in den Sekundarstufen I und II**

Neben der eindeutigen Erhebungsgröße des Lernerfolgs sollte die vorliegende Untersuchung klären, inwiefern Lernspiele als motivierende Unterrichtsform stärkere Effekte auf Schüler/innen ausüben als klassische Unterrichtsformen im Sinne des fragend-entwickelnden Unterrichts. Motivation als vielseitiges Konstrukt manifestiert sich über eine Wirkungskette im Sinne der Lernbegleitprozesserscheinungen u. U. im Lernerfolg und/oder in einer längerfristigen Reproduktionsleistung aufgrund optimaler Vernetzungen im Gehirn. Auf Basis dieser Überlegungen lautete die Hypothese zur Motivation wie folgt: Durch den Einsatz von Lernspielen als Unterrichtsmethode zur Vermittlung von Fachinhalten erhöht sich die Motivation der Schüler/innen im Vergleich zum fragend- entwickelnden Unterrichtsgespräch.

Diese sehr allgemein formulierte Hypothese muss in unterschiedliche Teilbereiche unterteilt werden, um eine fundierte Aussage zu machen. Für die Sekundarstufe I hat sich die Hypothese durchaus bestätigt (siehe Abb. 24). Für die sechste Klasse ergibt sich ein signifikanter Wert (Signifikanzwert bei 0,04), der nachweist, dass Lernspiele einen motivationalen Einflussfaktor darstellen. In der Klasse acht wird der Signifikanzwert verfehlt, dennoch deuten die dargestellten Ergebnisse zumindest auf einen motivationalen Wert der Lernspiele hin. Für die Jahrgangsstufen elf und dreizehn bestätigt sich die Hypothese zur Motivation nicht. Die Lernspiele werden in der Variable Motivation in der Regel zwar höher bewertet, dennoch sind die Ergebnisse erneut nicht signifikant und in ihrer Effektgröße auch nicht so stark wie in der Jahrgangsstufe acht (Abb. 27). Im theoretischen Teil wurde darauf verwiesen, dass Kinder im Bereich der Grundschule noch häufig durch spielerischen Materialeinsatz neue Inhalte erlernen oder vertiefend einüben. Eine Erklärung der Ergebnisse der Stufe sechs baut auf diesem

Tatbestand auf. Die Klasse sechs scheint motivierter aufgrund der Tatsache, dass es sich um ein aus der Grundschule bekanntes Konzept handelt. Die Schüler/innen sind durch ihr teilweise kindliches Verhalten noch an spielerische Erarbeitungsformen gewöhnt, erkennen die Grundstruktur wieder und können sich schneller in diese Unterrichtsform einfinden. Gerade die bunte und kindgerechte Gestaltung (daraufhin deuten auch die Bewertungen des Lernspiels und der Lernspielgestaltung) legt nahe, dass der motivationale Wert der Lernspiele für die Jahrgangsstufe sechs am höchsten ist.

Dennoch müssen auch hier die vielen heterogenen Antworten der Lernspielbewertung beachtet werden. Die Schüler/innen der Stufe sechs sind sich teilweise uneins über die Bewertung, was sich in extremen Wertungen äußert – stärker als in allen anderen Stufen. Es ist zu vermuten, dass sich im Alter von 11 bis 13 Jahren einige der Kinder bereits im Übergang zur Pubertät befinden oder bereits eingetreten sind und sich mit kindlichen Spielformen nicht mehr identifizieren können und sich hiervon distanzieren wollen, während ein weiterer Teil in kindlichen Mustern verweilt und diese Spielformen auch noch gerne praktiziert. Die Ergebnisse der Klasse acht sprechen ebenfalls für diese Theorie. Der Spaßfaktor des Lernspiels wird entgegen der motivationalen Wertungen lediglich mit dem Item **in Ordnung** bewertet. In allen Spielsituationen wurde eines kontinuierlich deutlich: Der Spaßfaktor hängt ganz wesentlich mit den Spieleinstellungen der anderen Spielteilnehmer zusammen. Sind auch die übrigen Mitspieler/innen in der Lage, Rollen anzunehmen und auszugestalten (siehe Kapitel 7.1), und werden die Spielregeln eingehalten unter minimalem Gewinndruck, so bewerten die Schüler/innen das Lernspiel deutlich positiver, als wenn diese Faktoren ausbleiben. Die Spielatmosphäre bestimmt somit maßgeblich alle weiteren Einschätzungen von Parametern. Dies gilt sowohl für die sechste wie auch für die Ergebnisse der achten

Klasse. Diesen sozialpsychologischen und gruppendynamischen Prozessen gilt es, im Vorfeld angemessen zu begegnen. Hier muss den Schüler(n)/innen in deutlich stärkerem Maße als in der Interventionsmaßnahme bereits im Vorfeld verdeutlicht werden (vielleicht in Form eines Lernvertrags), dass die Elemente des kooperativen Lernens eingehalten werden müssen (siehe Kapitel 5.1) und jede(r) Schüler/in innerhalb des Lernspiels einen bestimmten Raum zugewiesen bekommt. Sog. Spielführer und Diskussionsleiter manipulieren weitere Mitspieler/innen, sodass die Spielsituation umschlagen kann. Der Lerneffekt muss zugunsten der Gewinnchance hervorgehoben werden, sodass den Schüler(n)/innen stärker als bisher deutlich wird, dass es sich um eine Lernsituation handelt, bei der das Spiel, aber auch der Lernprozess von Bedeutung sind.

Wie bereits angesprochen, bestätigt sich die Hypothese lediglich für den sechsten Jahrgang, im nicht signifikanten Bereich für den achten Jahrgang. In der Sekundarstufe II kann die Hypothese als nicht bestätigt angesehen werden, da sich die Mittelwerte der Kontrollgruppen nicht wesentlich von den Lernspielgruppen unterscheiden.

Diese Ergebnisse erscheinen erstaunlich vor dem Hintergrund, dass fast alle weiteren Einschätzungskategorien rund um das selbst gespielte Lernspiel überdurchschnittlich positiv bewertet werden. Es ergibt sich offenbar eine Wirkungskette, in der auch die anderen Ergebnisse hinzugezogen werden müssen: Unter dem negativen Stigma, denen Lernprozesse in Schule und Unterricht unterliegen, zeigen sich Präferenzen für die Effektivitätseinschätzungen von Lern- und Arbeitsformen sowie die Einflussfaktoren auf schulischen Lernerfolg. Gerade die Schüler/innen der Sek II sind an passive Arbeitsformen gewöhnt und haben über Jahrzehnte vermittelt bekommen, dass Lernen

nur über kontinuierliches Üben und Wiederholen erreichbar ist. Eine Verknüpfung zu Spaß und Freude findet nicht statt, und obwohl die Schüler/innen dies in der Lernspiel-situation empfinden, erfolgt keine positive Merkmalszuschreibung, die sich auch in den Leistungstests widerspiegelt (keine signifikante Verschlechterung). Sondern es zeigt sich eine abwartende und skeptische Schülerschaft, die Lernspielen wenig Zutrauen im Hinblick auf Lernerfolg zuschreibt. Diese Tatsache findet sich auch in den Schülerbeobachtungen. Die Schüler/innen zeigen ein Spielverhalten, das hauptsächlich davon geprägt ist, die Lerninhalte aufzunehmen. Viele der Schüler/innen nahmen während der Lernspielphasen Schreibbögen zur Hand, um Ergebnisse zu notieren, obwohl dies gar nicht vorgesehen und notwendig war (siehe Abb. 28). Die Spezialisierung auf bestimmte Lehr- und Lernmethoden wird deutlich. Die Lernspielgruppen der Sek II reagierten insgesamt sehr unterschiedlich auf das Lernspiel, was nicht unbedingt in den Schülerbewertungen zum Ausdruck kam. Die Jahrgangsstufe elf spielte durchweg sehr gewissenhaft und mit großem Spaß. Hier gab es keine Gruppe, die durch negatives Spielverhalten (wie in der Sek I beschrieben) auffiel. Im dreizehnten Jahrgang reagierten die Schüler/innen positiv, aber dennoch verhalten; auch hier wurden schnell nach Spielbeginn Notizblätter verwendet.

Wie bereits im Ergebnisteil erwähnt, gestaltet sich das Lern- und Motivationsverhalten sehr individuell. Dieser Fakt scheint davon abhängig zu sein, inwiefern die Schüler/innen auch privat Gesellschaftsspiele spielen oder über andere Aktivitäten (Babysitten, Geschwisterkinder, Arbeitstätigkeiten im Bereich der Kinderbetreuung) einen Bezug aufbauen können.

Deutlich wird, dass Motivation und motivationale Auswirkungen in wechselseitiger Beziehung zu den Spieleinstellungen der Schüler/innen stehen. Die Spieleinstellungen, die im nachstehenden Kapitel diskutiert werden, bilden die Ausgangsbasis einer weiteren Wirkungskette: Die Spieleinstellungen der Schüler/innen gehen einher mit der motivationalen Einschätzung und umgekehrt. Dies wirkt sich über Lernbegleitprozesserscheinungen ggf. auf den Lernerfolg aus. In jedem Fall lassen sich auf sozialpsychologischer Ebene positive Effekte erkennen. Die Schüler/innen erhalten auf Basis des von Mead ausgeführten Modells des Symbolischen Interaktionismus individuelle Verhaltensrückmeldungen und schulen zeitgleich ihre Sozialkompetenz. Es muss somit auch an dieser Stelle erneut kritisch hinterfragt werden, inwiefern auf Basis des Lernspieleinsatzes langfristig eine Verbesserung der Problemlösekompetenz oder der Humankompetenz zu erwarten ist, die sich auch auf andere Lern- und Arbeitsformen ausweitet.

Das gefundene motivationale Potenzial der Lernspiele kann in jedem Fall genutzt werden, um Sozialformen einzuüben – Voraussetzung für einen ganzheitlichen Einsatz ist sicherlich eine Entstigmatisierung des Lernbegriffs, wodurch über höhere Effektivitätserwartungen durch das Lernspiel ggf. auch ein höherer Lernerfolg erzielt werden kann. Festzuhalten bleibt, dass (auch) bedingt durch motivationale Prozesse das Lernspiel durchaus konkurrenzfähig zum fragend-entwickelnden Unterrichtsgespräch bleibt und als alternative und spielerische Lernform durchaus seine Berechtigung im Schulalltag verdient. Die Unzufriedenheit vieler Schüler/innen, die auf mangelnder Abwechslung durch Unterrichtsformen im Schulalltag basiert, fordert kein hochmotivationales Unterrichtskonzept. Ein wenig Abwechslung durch spielerische Unter-



richtsformen, wie sie Lernspiele bieten, kann einen Mosaikteil auf dem Weg zu mehr Schülerzufriedenheit im Schulalltag bieten.

Da, wie bereits erwähnt, die Motivation und die Spieleinstellungen in Wechselwirkung zueinander stehen und sich gegenseitig bedingen und beeinflussen, soll im Folgenden das Konstrukt der Spieleinstellungen von Kindern und Jugendlichen durch die Schullaufbahn hinweg überprüft werden, um ggf. die gefundenen Ergebnisse zu vervollständigen oder diese um eine weitere Sichtweise zu erweitern.

### **15.3 Diskussion der Ergebnisse zu Spieleinstellungen von Kindern und Jugendlichen durch die Schullaufbahn**

Die Einstellung von Schüler(n)/innen im Hinblick auf Unterrichtsformen kann bedeutenden Einfluss auf mögliche Effizienzerwartungen initiiert durch diese haben. Schüler/innen befinden sich beim Absolvieren der Schullaufbahn in einem massiven Entwicklungsumbruch. Aus kindlichen Sichtweisen und Einstellungen werden jugendliche Ansichten. Dieser Umbruchprozess ist gekennzeichnet durch ein hohes Bedürfnis an Individuation und Abgrenzung von Eltern und Gleichaltrigen. Am Ende der Schullaufbahn entlässt die Schule junge Erwachsene, deren Bedürfnisse – auch Lernbedürfnisse – sich von jugendlichen und kindlichen Ansichten erneut unterscheiden. Kindliches Verhalten ist von spielerischen Elementen geprägt; diese Verbindung und auch intuitive Assoziation verlieren sich mit steigendem Alter, was neben den theoretischen Ausführungen (siehe Kapitel 6 sowie Kapitel 7) die Begründung für die Hypothese zu den Spieleinstellungen von Kindern und Jugendlichen durch die Schullaufbahn bot. Diese lautet: Die Einstellung zum Einsatz von Lernspielen im Unterricht ändert sich während der jugendlichen Entwicklung von der Sekundarstufe I zur Sekundarstufe II

dahingehend, dass die positive Einstellung der Schüler/innen mit zunehmendem Alter abnimmt. Diese Hypothese kann als bestätigt angesehen werden. Vergleicht man die Ergebnisse der Einschätzungen der Jahrgangsstufen acht bis dreizehn zum Lernspieleinsatz in der Sek I, so fällt auf, dass diese deutlich positiver bewertet werden als der Lernspieleinsatz in der Sek II. In der Einschätzung sind sich die Jahrgangsstufen trotz des großen Altersunterschieds einig. In diesem Zusammenhang erscheint die Tatsache erstaunlich, dass alle Jahrgangsstufen „ihr“ Lernspiel positiv mit dem Item **gut** oder **sehr gut** bewerten. Trotz der positiven Einschätzung findet sich dennoch diese Tendenz der Zuschreibung spielerischer Lernformen scheinbar dorthin, wo sie hingehören, in den kindlichen Bereich der Sek I. Ein Konzept, das den Schüler(n)/innen hier sinnvoll erscheint, wird in der Sek II negativer bewertet, im Schnitt mit dem Item **akzeptabel**, wobei die Anzahl der darüber hinaus negativen Antworten ansteigt. Die Oberstufe verbinden die meisten Schüler/innen mit der Abiturvorbereitung, mit intensiven Lernphasen und dem klassischen Bild des Paukens.

Erneut haben Methoden, deren Anwendung und Ausführung Spaß macht, keine Berechtigungsexistenz. Diese Freude wird den jüngeren Schüler(n)/innen mit einer entsprechenden Lernspieleignung allerdings attestiert. Es ist zu vermuten, dass bei den Schüler(n)/innen naive und altertümliche Vorstellungen über Lernprozesse vorherrschen, deren Bestätigung die Schüler/innen in regelmäßigen Abständen in ihren Klausuren finden, im Sinne einer internal-variablen Attribution (siehe Kapitel 4.2) sinngemäß der Aussage: „...dann habe ich eben zu wenig geübt.“ Nur Fleiß bringt Erfolg, und dieser wird von den Schüler(n)/innen ebenso negativ stigmatisiert wie der Lernbegriff an sich. Auf eine solche Interpretation deuten auch die nahezu identischen Ergebnisse der Spiele- und Kontrollgruppen in allen Jahrgangsstufen.

Das Lernspiel zu spielen und dies positiv zu bewerten, fördert offenbar keinen Einsichtsprozess. Lernspiele bleiben für die Sek II weniger geeignet als für die Sek I – unabhängig davon, ob eine Erfahrung persönlich, stellvertretend durch Informationsweitergabe oder gar nicht gemacht wurde.

Als anknüpfend können in diesem Zusammenhang die Ergebnisse zum regelmäßigen Lernspieleinsatz in den Sekundarstufen gesehen werden. Befragt man die Schüler/innen nach einer realistischen Einschätzung des regelmäßigen Lernspieleinsatzes in divergierendem Fächerkontext, so bestätigt sich die Hypothese mit zunehmendem Alter bzw. mit zunehmender Stufe. Während der sechste Jahrgang den regelmäßigen Einsatz von Lernspielen im Unterricht noch zu über 50 % der Gesamtwertungen mit dem Item **mäßig realistisch** beschreibt, steigen die Werte in den Jahrgängen acht und elf auf 60–70 % zugunsten einer eher unrealistischen Einschätzung. Der dreizehnte Jahrgang hält den regelmäßigen Einsatz bereits zu über 80 % für eher unrealistisch.

Diese Einschätzung beruht auf der Tatsache von langjährigen Beobachtungen der Schulpraxis auf der einen sowie Rückmeldungen der Lehrkräfte auf der anderen Seite durch Sätze wie „...ich muss mit dem Stoff durchkommen.“ Dies vermittelt den Schüler(n)/innen ein Gefühl dafür, was vermeintlich wichtig ist und was nicht. Hierzu gehören auch die Zuschreibungen von bestimmten Unterrichtsformen. Gruppenarbeiten und spielerische Arbeitsformen kosten Zeit, die gerade in der Oberstufe und durch die Terminierung des Zentralabiturs nur bedingt vorhanden ist. Lehrkräfte vermitteln somit auch unbewusst eine methodische Einstellung, die nicht zwingend zugunsten zeitaufwendigerer Unterrichtskonzepte ausfällt.

Diese Einstellung übernehmen die Jugendlichen gerade dann, wenn ihnen immer wieder durch die Lehrkraft vermittelt wird, dass bestimmte Unterrichtsformen effektiver sind als andere. Die Erwartungshaltung der Jugendlichen ändert sich durch die Schullaufbahn. Interessant erscheint hier auch der Aspekt, dass keine Lerngruppe den regelmäßigen Einsatz von Lernspielen für realistisch erachtet. Bereits die sechsten Jahrgänge haben wenig Illusionen, was eine spielerische oder spiellastige Unterrichtspraxis angeht. Dieser Zustand wird durch die Erhebung der Lernspielkenntnis aus anderen Fächern gestützt. 84,1 % der Schüler/innen der Klasse sechs kennen Lernspiele aus keinem weiteren Unterrichtsfach, was darauf hindeutet, dass es sich um eine nahezu unbekannte Lernmethode handelt. Hier wird erneut die offensichtliche Zuschreibung deutlich. Spielen gehört als Freizeitelement in den häuslichen Rahmen; Lernspiele zur Vertiefung von Wissen auf spielerischer Basis in Form einer kleinen Lernspieleinheit ist akzeptabel, darüber hinaus findet sich keine schulische Anbindung.

Es bleibt gegen Ende der Diskussion offen, welche Motive die veränderten Lernspieleinstellungen am deutlichsten prägen oder hervorrufen: Eine jugendlich-naive Ansicht von Lernvorstellungen (kindliches Spielverhalten, erwachsenes Lernverhalten) trifft auf viele Jahre der Gewöhnung der Passivität mit dem Vermerk der Fachkräfte, dass es sich um die effizienteste Lernvariante handelt. Effizient in diesem Zusammenhang bedeutet umsetzbar für die Lehrkraft, jedoch nicht, dass es sich um die beste Lernmethode für die Schüler/innen handelt.

Dies mündet – auch in der vorliegenden Studie – in einer unmittelbaren Zufriedenheit der Schüler/innen mit dem Konzept des fragend-entwickelnden Unterrichts, unabhängig von der Tatsache, ob dieser ansonsten befürwortet wird oder nicht. Die

Stringenz der Einschätzungen durch die Schüler/innen zeigt deutlich, dass offenbar alle ähnliche methodische Erfahrungen sammeln und eine Art methodische Zuschreibung erfolgt: Bestimmte Unterrichtsmethoden sind offenbar kindgerechter als andere und eignen sich somit nur begrenzt für die Oberstufe. Inwiefern diese Tendenz und auch die Konstrukte des Lernerfolgs und der Motivation von weiteren Variablen tangiert werden, soll im folgenden Kapitel vertiefend betrachtet und diskutiert werden.

#### **15.4 Diskussion auffälliger Variablen**

Die empirische Untersuchung zeigte bereits in der Durchführungsphase auffällige Variablen, deren Bedeutungsgehalt zunächst als gering eingeschätzt wurde. Zudem gab es gerade in den offenen Schülerkategorien zur Erhebung von Einschätzungen Variablen, die aus Schülerperspektive großen Einfluss auf schulisches Lernen und Lernerfolg haben (bspw. die Lehrkraft). Die Einstellungen zu verschiedenen Arbeitsformen und die Effektivitätserwartungen bestimmter Lernformen und Unterrichtsmethoden können die zuvor diskutierten Konstrukte und darüber hinaus die Hypothesen maßgeblich beeinflussen und neue Sichtweisen und Erklärungsmuster im Sinne einer Kausalkette bilden.

Um Lernspiele künftig effektiver und schülerorientierter gestalten zu können, sollen die offenen und geschlossenen Antwortkategorien des Schülerfragebogens herangezogen werden. Aus den Verbesserungsvorschlägen lassen sich ggf. erneut Einflussfaktoren abschätzen, die die vorliegende Untersuchung und deren Ergebnisse tangierten. Auch die Diskussion geschlechtsspezifischer Auffälligkeiten erscheint vor dem Hintergrund interessant, dass es nach Auswertung der Ergebnisse in den Jahrgangsstufen zu unterschiedlichen Einschätzungen der Lern- und Leistungsfähigkeit kommt (Spiele- sowie

Kontrollgruppen). Geschlechtsspezifische Vorlieben können – ähnlich im Sinne einer „Lerntyp-Identifizierung“ – ggf. helfen, Präferenzen zu benennen oder Anhaltspunkte für Interventionsmaßnahmen auf sozialpsychologischer Ebene zu bieten.

#### **15.4.1 Präferenz von Arbeitsformen**

Innerhalb schulischer Lernsituationen werden die Schüler/innen durch die Schullaufbahn hinweg mit einer Vielzahl von methodischen Unterrichtsformen und Unterrichtselementen konfrontiert. Innerhalb solcher Situationen machen sie auf individueller Basis positive wie negative Erfahrungen mit den verschiedenen Arbeitsformen, was ihre Einstellung gerade bezüglich Lernerfolg maßgeblich prägt. Unterschiedlichen Arbeits- und Sozialformen werden verschiedene Wirksamkeitserwartungen zugeschrieben, die sich unbewusst auf den Lernprozess auswirken können. In der vorliegenden empirischen Untersuchung wurde deutlich, dass sich die Einstellungen der Schüler/innen der Kontroll- und Spielegruppen nicht wesentlich unterscheiden, wodurch die Ergebnisse nach Stufen zusammengefasst wurden. Die Ergebnisse aller Jahrgangsstufen deuten in eine klare und eindeutige Richtung: Die Schüler aller Jahrgangsstufen präferieren handlungsorientierte Unterrichtsformen wie praktisches Arbeiten und Experimente deutlich vor kooperativen Unterrichtsformen wie der Gruppenarbeit; Gruppenarbeit liegt demgegenüber jedoch noch attraktiver in der Wertung als Einzelarbeit. Eine Ausnahme bilden die Wertungen zur Gruppenarbeit in der Klasse sechs, die eine identisch hohe Wertung mit den Experimenten erhält.

Hier muss hinterfragt werden, welche individuellen Erfahrungen die Schüler/innen gemacht haben, dass Gruppenarbeit in den anderen Jahrgangsstufen als kooperative Unterrichtsform so ambivalent gewertet wird.

Die positiven Bewertungen der handlungsorientierten Unterrichtskonzepte decken sich mit den theoretischen Ausführungen zur Lernoptimierung, was offenbar von den Schüler(n)/innen ebenso empfunden wird. Die Handlungsorientierung und das praktische Arbeiten sowie das Erleben mit verschiedenen Sinnen auf Basis von neuen Lernereignissen führt bei den Schüler(n)/innen zu einer guten Reproduktionsleistung. Oft reichen wenige Stichworte und die Erinnerung an die Situation, um den Lerngegenstand zu reaktivieren. Ein Konzept durch eigenständiges Experimentieren zu erarbeiten und den sich einstellenden „Aha-Effekt“ persönlich zu erfahren, intensiviert die Erinnerung durch eine Kopplung von Fakten und Emotion. Diese Kopplung begünstigt die synaptische Verschaltung und die reproduktive Leistung in Form einer effizienteren Erinnerung. Die Neukonstruktion oder auch Eigenkonstruktion von Wissen begegnet konstruktivistischen Lernvorstellungen positiv (Kapitel 2 und 3).

Viele Schüler/innen haben im Zusammenhang mit Gruppenarbeit im Unterricht offenbar ambivalente Erfahrungen gesammelt. Die klassischen Gefahren des kooperativen Lernens oder Arbeitens liegen in der positiven Abhängigkeit begründet (Kapitel 5.1). Es ergeben sich in Gruppenarbeiten oft Situationen, in denen Verantwortung nicht verteilt, sondern zugewiesen wird. Eine oder wenige Personen tragen die Aufgaben der anderen Mitglieder mit, während sich ein Teil der Gruppe oder Einzelpersonen auf den Leistungen der anderen ausruhen. In der Jahrgangsstufe sechs sind die Schüler/innen erfahrungsgemäß noch sehr motiviert, Aufgaben eigenständig auszuführen; jeder möchte eigenständig etwas zur Gruppenarbeit beitragen.

Hier kommt es eher zu Diskussionen, dass jeder bestimmte Aufgaben übernehmen möchte, was in den folgenden Jahrgangsstufen deutlich nachlässt. Dies spricht auch für

die positiven Wertungen der Gruppenarbeit in den niedrigeren Stufen. Ab der Mittelstufe ändern sich hierzu die Einstellungen, da die Schüler(innen) Mitschüler/innen wahrnehmen, die sich aus Gruppenarbeiten zurückziehen; die zusätzliche Arbeit wird als Last empfunden und der Arbeitsform zugeschrieben. Achten die unterrichtenden Lehrkräfte auf solche gruppenspezifischen Ereignisse nicht und reagieren mit Rückmeldungen oder entsprechenden Bewertungen, so manifestiert sich ein negatives Bild bei den Schüler(n)/innen. Ebenso negativ wird die Einzelarbeit empfunden. Der mangelnde Abgleich und Austausch hindert gerade stillere Schüler/innen an Meldungen und Mitarbeit.<sup>235</sup>

Die Schüler/innen hatten innerhalb des Fragebogens die Möglichkeit, ihre präferierte Kombinationsmöglichkeit der Arbeitsformen anzugeben. Auch die Angaben hierzu decken sich mit den Vorlieben zu den handlungsorientierten Konzepten.

Dürfen die Schüler/innen aller Jahrgangsstufen eigene Angaben zu Präferenzen von Arbeitsformen machen, so werden in der Ober- wie auch Unterstufe mehrheitlich Filme und DVDs benannt. Diese Wahl scheint den Interessen der Schüler/innen zu entsprechen, ist aber auch vor dem Hintergrund sinnvoll, dass die Schüler/innen im Wochenverlauf – in 30 bis 35 Unterrichtsstunden, verteilt auf neun bis dreizehn Fächer – durch die „Hände“ unzähliger Lehrkräfte gehen. Fächerwechsel, Raumwechsel, Lehrerwechsel und Ganzttag hinterlassen Spuren, die die Schüler/innen gerne durch ein „Abschalten“ oder Ausruhen kompensieren. Dies verbinden sie mit Filmen oder DVDs, da die Aufmerksamkeit hier variiert werden kann. Der Alltag vieler Schüler/innen ist

---

<sup>235</sup> Deckt sich mit den Ergebnissen aus Hansen (2006 und 2009).



zudem fernsehlastig, das Konzept bekannt, keine höhere kognitive Leistung erforderlich. Die Schüler/innen der Jahrgangsstufen sechs und acht vermerken als Präferenz in der Kategorie „Sonstiges“ auch Aspekte des Stationenlernens und der Plakatarbeit. Was den Schüler(n)/innen positiv in Erinnerung bleibt, wird benannt. Der individuelle Charakter wird hier deutlich. Erstaunlich erscheint auch, dass in diesem Zusammenhang bereits der Aspekt „Lehrkraft“ aufgegriffen wird, obwohl es sich abweichend um keine Arbeitsform handelt. Die Relevanz wird bereits an dieser Stelle deutlich. Es ist nicht nur von Bedeutung, mit welcher Arbeitsform erarbeitet wird, sondern auch, wer diese moderiert.

An dieser Stelle stellt sich Frage, inwiefern die Ergebnisse vereinbar erscheinen: Trotz klarer Präferenz von handlungsorientierten Unterrichtsformen und motivierender Einschätzung der Lernspiele in allen Jahrgangsstufen werden den Lernspielen geringe Lerneffekte zugeschrieben, und auch die Lernerfolgserwartung verändert sich nicht signifikant. Das präferierte Konzept muss somit nicht zwingend als das wirksamste empfunden werden, was erneut auf die Stigmatisierung des Lernbegriffs hindeutet.

Einen weiteren interessanten Effekt zeigt die Studie in folgender Hinsicht: Die Schüler/innen werten insgesamt erstaunlich verhalten. Es existieren in der Detailbetrachtung wenige Extremwerte, was daraufhin deutet, dass die Schüler/innen entweder insgesamt eher zufrieden mit vielen Arbeitsformen sind oder als andere, alternative Erklärungsvarianten den Schulalltag mit seinen Arbeitsformen über Jahre schlichtweg akzeptiert und eine Anpassung vollzogen haben. Letztere Erklärung würde sich mit den Einschätzungen der Schüler/innen decken, dass nur die „harten“ und anstrengenden Unterrichtsformen und Lernmethoden, Erfolg – Lernerfolg – versprechen.

Diese Ergebnisse und die damit verbundenen Vorstellungen über Lernprozesse manifestieren sich auch in den Einschätzungen der Einflussfaktoren für erfolgreiches Lernen, die im nachstehenden Kapitel betrachtet werden sollen, um das Gesamtbild zu ergänzen.

#### **15.4.2 Einflussfaktoren auf schulischen Lernerfolg**

Schüler/innen haben in Abhängigkeit des Verlaufs ihrer Schullaufbahn und von ihnen bekannten Lernmethoden und Unterrichtskonzepten divergierende Vorstellungen darüber, welche schulischen Einflussfaktoren Lernen begünstigen. Je nachdem, ob ein Einflussfaktor externer (Lehrkraft, Gestaltung des Unterrichts) oder interner (Wiederholen und Üben) Natur ist, werden die tatsächlichen Lernleistungen unterschiedlich attribuiert (Kapitel 4.3). Die Verantwortung kann somit in die Hände anderer Personen gelegt werden; die individuelle Verantwortlichkeit für den Lernprozess sinkt. Umgekehrt ist es auch denkbar, dass sich die Schüler/innen als handlungsfähig erleben und lernen, durch gezielte Verhaltensweisen ihre Lernleistungen zu verändern. Die Vorstellung darüber, was einen Lernprozess begünstigt, wirkt sich auf die Präferenz von Arbeits- und Sozialformen aus.

Betrachtet man die Ergebnisse zu den Einschätzungen der Einflussfaktoren für erfolgreiches Lernen, so wird deutlich, dass sich die Ergebnisse der Kontroll- und Spielgruppen erneut nicht wesentlich unterscheiden. Auch die Einschätzungen der Sekundarstufen zeigen eine ähnliche Tendenz. Der interne Aspekt des Wiederholens und Übens wird von den Schüler(n)/innen aller Jahrgangsstufen als hoch relevant eingeschätzt.

Diese Erfahrung machen die Schüler/innen offenbar bereits in einem frühen Alter. Schreibweisen, Lesen, mathematische Formeln oder Zahlenreihen bei der Multiplikation oder Division werden bereits in der Grundschule über Wiederholung vermittelt. Gerade solcher Anfangsunterricht ist von Übungsphasen gekennzeichnet, der sich in der weiterführenden Schule in den neu hinzukommenden Fächern wiederholt. Wiederholung spielt auch in der Vorbereitung auf das Abitur eine zentrale Rolle, ebenso wie in der Angleichungsphase der elften Jahrgangsstufe. Die Schüler/innen erkennen Übungsphasen als hilfreich. Diese setzen Engagement und Fleiß voraus, der von vielen Schüler(n)/innen nicht unbedingt als positiv empfunden wird, handelt es sich dabei doch um eine weitestgehend eintönige Lernstrategie. Gerade Jugendliche mit schwachen Lernleistungen empfinden Übungsphasen als Belastung und erleben den Lernprozess als eine Art „Pauken“, was zu der bereits mehrfach angesprochenen negativen Stigmatisierung des Lernbegriffs führt.

Der Aspekt „guter Unterricht“ wird von den meisten Schüler(n)/innen ebenfalls als relevant wahrgenommen. Die unterschiedliche Gestaltung des Unterrichts durch methodische Elemente und eine individuelle Lehrerpersönlichkeit fördern Vorlieben und Abneigungen bei den Schüler(n)/innen – in Ergänzung zu den bereits dargestellten Unterrichts- und Arbeitsformen. Motivation und interessante Themen werden von den Schüler(n)/innen aller Jahrgangsstufen als unwichtiger wahrgenommen. Es gibt Unterrichtselemente, die im Lehrplan eines jeden Fachs verankert sind und für Schüler/innen schwer didaktisch aufzubereiten sind, die zudem u. U. auch nur bestimmte Arbeitsformen zulassen. Hier motivierend zu wirken, wenn der Freiraum durch externe Vorgaben beschnitten ist, erschwert die Arbeit der Lehrkräfte enorm. Dies nehmen auch die Schüler/innen wahr. Motivation in den Unterricht hineinzutragen ist zudem eine

Fähigkeit, über die nicht jede Lehrkraft verfügt; Motivation ist individuell und personenbezogen. Eine Ausnahme innerhalb der Untersuchung bilden die Einschätzungen der sechsten Klasse. Diese werten in allen Einschätzungskategorien ähnlich stark für die einzelnen Einflussfaktoren. Eine fundierte Differenzierung scheint hier noch nicht gegeben zu sein, aufgrund mangelnder Erfahrung in der weiterführenden Schule. Die möglichen Präferenzen der Kombinationsmöglichkeiten ergeben innerhalb der Untersuchung kein überraschendes Bild: Wiederholen und Üben sowie guter Unterricht werden von den meisten Schüler(n)/innen als Lieblingskonstellation empfunden, die den meisten Lernerfolg verspricht.

Können die Schüler/innen innerhalb der Kategorie Sonstiges eigene Vorschläge machen, so wird in der Unter- und Mittelstufe mit 4,1 % sowie 15,8 % die Lehrkraft als größte Einflussvariable für erfolgreiche Lernprozesse gewertet. Auch alle anderen hier benannten Einflussfaktoren drehen sich in der Oberstufe um Merkmale einer guten Lehrkraft („alles nachfragen können“; „Vertrauen haben“ etc.). Die Schüler/innen suchen gerade in der Eingangsphase der weiterführenden Schule nach Orientierung. Das Klassenlehrerprinzip der Grundschule ist weitestgehend aufgeweicht. Den Kindern fehlt es an einer Orientierungsperson. Sowohl die Struktur des Schulalltags als auch der Umgangston im Klassenumgang ändern sich – nicht unbedingt immer zum Positiven.

Ähnliche Ergebnisse finden sich demgegenüber auch in der Oberstufe. Die Rolle der Lehrkraft nimmt hier von der Klasse elf (18,8 % der Schülerwertungen) zur Klasse dreizehn (31,3 % der Schülerwertungen) noch deutlich zu. Auch hier finden sich in den freien Antwortkategorien erneut Aspekte rund um die Merkmale einer guten Lehrkraft (positive Reaktion auf Nachfragen; Übungsphasen; Verständnis). Die Relevanz dieses

Einflussfaktors darf nicht unterschätzt werden, handelt es sich doch um eine externe Attribution, in deren Zuschreibungsprozess die Erfolgswahrscheinlichkeit vom Verhalten einer Person bestimmt wird – der unterrichtenden Lehrkraft. Die Ergebnisse dieser Untersuchung decken sich mit den Ergebnissen meiner letzten empirischen Erhebung aus dem Jahr 2006 in signifikanter Weise. Offenbar ist diese Auffälligkeit auch in weiteren Untersuchungen zu finden, da zeitgleich mit der Anfertigung dieser Arbeit die Biologiedidaktik und die Lernpsychologie der Universität Duisburg-Essen interessante Ergebnisse zu Untersuchungen über Lehrerpersönlichkeiten und positive Merkmale von Lehrerpersönlichkeiten herausgefunden haben. Diese befinden sich zum Teil noch in der Fertigstellung und deuten auf unterschiedliche Lehrertypen bzw. Lehrercharaktere hin, die verschiedene Effektivitätserwartungen bei den Schüler(n)/innen auslösen bzw. ihren eigenen Beruf auf sehr unterschiedliche Weise einschätzen und definieren.<sup>236</sup> Demnach beeinflussen Variablen der Lehrkraft wie das Interesse am eigenen Unterricht, das Interesse und die Wertschätzung der Schüler/innen, die Nutzung von Fortbildungsangeboten sowie die abwechslungsreiche Gestaltung des Unterrichts etc. die (Lern-)Einstellungen und Erfolgserwartungen der Schüler/innen maßgeblich. Hier ergibt sich ein völlig neues Forschungsfeld, das im Ausblick aufgegriffen werden muss, tangieren solche Aspekte doch gravierend Studien zum Lernerfolg und zur Unterrichtsgestaltung.

Die Schüler/innen aller Jahrgangsstufen nehmen die Einstellungen ihrer Lehrkräfte sehr genau wahr, sie achten auf Einstellungen von Erwachsenen gegenüber Kindern,

---

<sup>236</sup> Siehe: Biologielehrertypen und ihr Einfluss auf Unterrichtsgestaltung und Lernerfolg von Matthes, Sandmann, Vogt und Neuhaus (2007).

nehmen Wertschätzungen und Interessen wahr und beziehen dies auch auf die eigene Person. Kinder und Jugendliche merken, wenn Lehrkräfte Fließbandarbeit leisten, wenn der Arbeitstag von ihnen als mühsam empfunden wird und sich Merkmale von Burn-out manifestiert haben. Schüler/innen nehmen dies wahr und stehen diesem Zustand machtlos gegenüber. Es ergibt sich eine Art Rückkopplung, die für beide Seiten eine ausgesprochen ungünstige Situation darstellt.

Hier muss ganz klar die Struktur des deutschen Schulsystems kritisiert werden, die vonseiten der Lehrkräfte solche Situationen überhaupt zulässt. Die Belastungen, denen Lehrkräfte ausgesetzt sind und die zum Großteil strukturellen Ursprungs sind (Vertretungs- und Mehrarbeitsstunden durch Dauererkrankungen, Zusatzarbeiten aufgrund von Lehrermangel etc.), wirken sich auf deren Persönlichkeitsstrukturen aus, deren Resultate bei den Schüler(n) landen. Kompensationsmöglichkeiten sind nicht jeder Lehrkraft gegeben, Fortbildung zur Gesunderhaltung oder zur Organisation werden nur selten besucht.

Dennoch entsteht bei den Kindern der Wunsch nach Verständnis, Motivation und Gehör, kurz formuliert: nach einer guten Lehrkraft mit verständnisvollen Eigenschaften, die gerne unterrichtet – eigentlich eine Selbstverständlichkeit, die den Schüler(n)/innen zustehen sollte. Mit ihren Eigenschaften steht und fällt die Unterrichtsstruktur, ergeben sich motivationale Werte für die Schüler/innen und den eigenen Unterricht. Diesen Einflussfaktor nehmen die Schüler/innen genau wahr und benennen ihn ganz konkret in der vorliegenden Studie. Welche Aspekte in der Lehrerausbildung und -fortbildung, aber auch im Arbeitsalltag verändert oder zunächst untersucht werden sollten, soll im Ausblick näher formuliert werden.

Einhergehend mit der Variable Lehrkraft spielt auch eine weitere Wertung der Schüler/innen eine zentrale Rolle. Neben der Lehrkraft wird als weiterer relevanter Faktor der abwechslungsreiche Unterricht benannt. Hier kann ein Bogen zu dem Unterrichtskonzept der Lernspiele geschlagen werden, bieten diese doch vor dem Hintergrund der Schülereinschätzungen zum Lernspieleinsatz im Unterricht eine gelungene Abwechslung. Es kann somit festgehalten werden, dass Schüler/innen eine abwechslungsreiche Gestaltung des Unterrichts schätzen. Dem begegnet der Lernspieleinsatz der vorliegenden Studie positiv, was einen (regelmäßigeren) Einsatz im Unterricht legitimieren würde.

Lehrkräfte müssen aus mehrperspektivischer Schülersicht ein enormes Machtpotenzial haben, obliegt ihnen doch maßgeblich die Unterrichtsgestaltung wie auch die persönliche, pädagogische Darstellung im Unterricht; ein Faktor, der sich neben dem Einflussfaktor Wiederholen und Üben auch in dem Einflussfaktor guter Unterricht aus Schülereinschätzung finden lässt. Der sich hier darstellende Kreislauf oder vielmehr die sich ergebende Rückkopplung beeinflusst das schulische Miteinander und auch die Erfolgserwartungen der Schüler/innen. Inwiefern diese Erkenntnisse für Folgeuntersuchungen genutzt werden können und welche Auswirkungen sich für die Unterrichtspraxis ergeben, soll unter Kapitel 16 bzw. im Ausblick diskutiert werden.

Welche Aspekte aus Schülersicht bei der Konzeption von Lernspielen zu beachten sind, soll vorrangig und als Nächstes diskutiert werden, um die didaktische und pädagogische Legitimation für den Lernspieleinsatz im Unterricht zu steigern.

### **15.4.3 Relevante Aspekte bei der Konzeption von Lernspielen aus Schülersicht**

Bei der didaktischen Konzeption von Lernspielen für den Fachunterricht geht es zunächst einmal um die fachlich korrekte Aufarbeitung von Inhalten, sodass die Schüler/innen die Gelegenheit erhalten, durch das Lernspiel neue Inhalte zu erarbeiten oder zu vertiefen. Innerhalb dieses Rahmens können jedoch Schülerwünsche zur Lernspielgestaltung berücksichtigt werden, indem die von Schülerseite als relevant eingestuft, Lernspielaspekte bei der Lernspielkonzeption Berücksichtigung finden.

Aus den jeweiligen Einschätzungen der unterschiedlichen Jahrgangsstufen können ggf. spielerische Schwerpunkte abgeleitet werden, die die Motivation noch weiter steigern können. Die Jahrgangsstufe sechs bewertete die gebotenen Lernspielmerkmale nahezu in gleich starker Weise; für sie sind alle Items ähnlich wichtig. Das lässt darauf schließen, dass gerade die jüngeren Schüler/innen über das Lernspielangebot an sich froh sind. Alle Merkmale sind relevant, eine Differenzierung erfolgt hier nicht. Den Schüler(n)/innen sind spielerische Unterrichtselemente vielleicht noch aus der Grundschulzeit bekannt; hier gibt es zahlreiche Einsatzmöglichkeiten, die jeweils unterschiedliche Elemente der genannten Lernspielmerkmale aufgreifen – daher u. U. eine gleichbleibende hohe Wertung in allen Kategorien (Abb. 34).

Der Mehrheit der Jahrgangsstufe acht ist neben der Verständlichkeit vor allem auch eine Gewinnchance wichtig. Wie in den Kapiteln 7.1, 7.2 und 7.3 dargestellt, existieren verschiedene Lernspielformen, die Gewinnsituationen ermöglichen oder eben vermeiden. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der achten Klasse sollte somit darauf geachtet werden, dass die Konzeption des Lernspiels eine Gewinnchance berücksichtigt und kooperative Spielelemente enthält (Teambildung). Die Gruppenkonstellation wird



von den Schüler(n)/innen in freier Wahl deutlich präferiert (zahlreiche Anmerkungen in den Schülerfragebögen). Eine ansprechende Gestaltung wie auch die spielerische Erarbeitung von Inhalten sind nur sekundär wichtig. Ein Lernspieleinsatz mit wiederholendem und einübendem Format wird somit denkbar.

In den freien Antwortkategorien wird deutlich, wie realistisch und prozessorientiert die Schüler/innen der Unter- und Mittelstufe bereits ihre Lernprozesse gestalten wollen. 11,3 % der Schüler/innen der sechsten Klassen finden einen spielerischen Lerneffekt wichtig, erst mit 10,2 % folgt hier der Spaßfaktor eines Lernspiels. In der Klasse acht finden sich ähnliche Werte, wobei auffällt, dass das Item „altersgerechte Spielgestaltung“ von 7,8 % der Schüler/innen in den freien Antwortkategorien benannt wird. Vielen Schüler(n)/innen sind somit Aspekte der Lernspielgestaltung wichtig, die auch aus fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Sicht der Lehrkraft relevant sind.

Die Ergebnisse und Einschätzungen der Oberstufe weichen im Vergleich nicht wesentlich ab. Verständlichkeit und Lerneffekt erhalten die stärksten Mittelwerte; eine ansprechende Gestaltung, die spielerische Erarbeitung und die Gruppenaktivität rücken in den Hintergrund. 21,1 % der Schüler/innen halten eine Integration in bestehende Unterrichtseinheiten für sinnvoll, die exakt gleiche prozentuale Wertung erhält die Option auf Mitgestaltung der Lernspiele durch die Schüler/innen. Es wird deutlich, dass auch die Schüler/innen der Oberstufe einen effektiven Einsatz von Lernspielen schätzen. Sie sind bereit, auch allein Lernspiele auf individueller Basis auszuführen, und können sich in der Gruppenaktivität auch von anderen Mitspieler(n)/innen und deren Meinungen distanzieren. Es wird zudem offenbar gewünscht, dass das Lernspiel

einen natürlichen Platz in der Unterrichtschronik findet und kein gelegentliches und isoliertes Unterrichtselement bleibt.

Die Lernspielgestaltung in der Oberstufe hat somit ein Niveau erreicht, das dem der Erwachsenenbildung ähnelt. Hier kann eine Parallele zu Gesellschaftsspielen gezogen werden. Auch erwachsene Menschen spielen gern, insofern der Zeitpunkt und das entsprechende Spiel zusammenpassen und sich auf sozialer Ebene ein Moment ergibt, in dem die Konstellation von Personen stimmig ist. Diese einfachen Elemente können auch beim Lernspieleinsatz in der Oberstufe berücksichtigt werden. Die Angaben der Schüler/innen der Oberstufe, insbesondere der Jahrgangsstufe dreizehn, deuten daraufhin, dass Lernspiele gerade in Verbindung mit Wiederholungsphasen für sinnvoll erachtet werden.

Im Zusammenhang mit den Schülereinschätzungen zum Lernspieleinsatz im Unterricht war insbesondere eine Einschätzung innerhalb der freien Antwortkategorien der Jahrgangsstufe dreizehn erstaunlich. 40,7 % der Schüler/innen geben hier an, dass es auf die das Lernspiel einsetzende Lehrkraft ankommt, wie und ob das Lernspiel von den Schüler(n)/innen angenommen wird. Diese kann motivieren und vertiefende Erklärungen geben sowie mit der eigenen Akzeptanz und Fürsprache das Lernspiel legitimieren. An dieser Stelle muss auf das vorangegangene Kapitel 15.4.2 verwiesen werden, in dem die Lehrertypen oder Lehrermerkmale thematisiert wurden.

Die Art und Weise, wie ein neues, methodisches Element durch die Lehrkraft vertreten oder eben auch „verkauft“ wird, entscheidet über die An- und Abnahme durch die Schüler/innen. Inwiefern es überhaupt zum Einsatz von Lernspielen im Unterricht als methodisches Element kommt, hängt wiederum auch von der Lehrerpersönlichkeit und

von individuellen Lernvorstellungen ab, eine entsprechende Kopplung wird deutlich. Viele Schüler/innen merkten in externen Nachgesprächen an, dass es Lehrkräfte gibt, „die einem alles verkaufen können“ und „denen man alles abnimmt“, weil sie selber hinter dem stehen, was sie didaktisch und methodisch anwenden und unterrichten. Diese Aspekte passen zu den Untersuchungen rund um divergierende Lehrerpersönlichkeiten. Diese gehen wiederum einher mit Merkmalen guten Unterrichts, wie sie z. B. von Hilbert Meyer formuliert wurden.

Es ergibt sich somit offenbar eine Wirkungskette: Lehrkräfte, die über ein positives und aktives, eigenes Berufsbild verfügen, besuchen mit höherer Wahrscheinlichkeit Fortbildungen rund um Lernpsychologie und Unterrichtsgestaltung. Dieses Wissen wird wiederum bewertet und ggf. eingebunden, und bestimmte Elemente werden für den eigenen Unterricht übernommen. Wird ein methodisches Element wie das Lernspiel aus Überzeugung konstruiert und das Unterrichtselement angewendet, so kann dies auch entsprechend vor den Schüler(n)/innen vertreten werden. Dieser Aspekt ist den Schüler/innen u. U. fast ebenso wichtig wie eine ansprechende Gestaltung oder ein Lerneffekt. Die Schüler/innen wollen die Gewissheit, dass eine Lehrkraft das beste methodische Element für sie auswählt, und sie möchten, dass ihre Lehrkraft hinter diesem Element steht. Es gibt in diesem Zusammenhang eine treffende Lehrerregel, die einer meiner ersten Oberstufenkurse in Pädagogik einst formulierte und die mich seither begleitet: „Lehrer/innen sollten nichts unterrichten, woran Ihnen nicht selber gelegen ist.“ Eben genau dieses Element findet sich innerhalb der Schülereinschätzungen wieder.

Bevor des Weiteren basierend auf diesen Ergebnissen Folgerungen für die Schulpraxis gezogen werden sollen, muss abschließend und vervollständigend betrachtet werden, inwiefern geschlechtsspezifische Unterschiede das Gesamtbild beeinflussen, um Unterschieden ggf. begegnen zu können.

### **15.5 Diskussion geschlechtsspezifischer Ergebnisse**

Um eine Aussage darüber machen zu können, inwiefern Mädchen und Jungen unterschiedlich auf die Unterrichtskonzepte Lernspiel und fragend-entwickelnden Unterricht reagieren, sollen geschlechtsspezifische Auffälligkeiten diskutiert werden. Divergierende Lerntypen mit bevorzugter Informationsaufnahme über einen Sinneskanal werden von vielen Lernpsychologen in den theoretischen Ansätzen akzeptiert. Daher erscheint es von Interesse, auch geschlechtsspezifische Schülerpräferenzen im Hinblick auf Unterrichtsgestaltung zu hinterfragen. Die geschlechtsspezifischen Ergebnisse und Korrelationen der vorliegenden Untersuchung sind gering und zum Teil auch widersprüchlich – dennoch soll überprüft werden, inwiefern eine Deckung mit gerade sozialpsychologischen Ansätzen zu finden ist.

Die Tatsache, dass die Schülerinnen aller Jahrgangsstufen im Mittel bessere Noten aufweisen (Vorbenotung durch Zeugnisse, Leistungstest und Posttest), deckt sich mit den Ergebnissen einer Untersuchung im Rahmen meiner ersten Staatsarbeit<sup>237</sup>, dennoch kann hier keine genaue Ursache eindeutig zugeordnet werden. Betrachtet man die Schülereinschätzungen der Stufen sechs und dreizehn, so wird deutlich, dass die Schüler dazu neigen, ihre Leistungen positiver einzuschätzen als die in Realität sind,

---

<sup>237</sup> Hansen (2006).

während die Mädchen eine insgesamt realistischere Einschätzung ihrer Leistungen zeigen. Diese werten im Einzelfall eher schlechter als ihr reales Leistungstestergebnis, sind auch in den individuellen Befragungen eher verlegen und zurückhaltend und loben sich selten überdurchschnittlich. Trotz schlechterer Einschätzung ihrer Leistungsfähigkeit verfügen die Mädchen offenbar über eine realistischere Einschätzung ihres Könnens.

Dieser Aspekt deckt sich mit den Interpretationsansätzen der Literatur (siehe Kapitel 6.3.1). Es scheint Teil der weiblichen Sozialisation zu sein, über Rückmeldungen und Prozesse der Zuschreibung Selbstwirksamkeitserwartungen zu entwickeln, die gerade im naturwissenschaftlichen Bereich eher negativ sind und nicht zwingend den tatsächlichen Fähigkeiten entsprechen müssen.

Die bessere Einschätzung der Jungen kann durchaus auch auf dem Rückmeldeverhalten der Lehrkräfte beruhen. So werden Schüler bei positiven Leistungen deutlich ausladender gelobt, während positive Leistungen Schülerinnen wie selbstverständlich zugeschrieben werden. Diese an Schüler/innen herangetragenen Rückmeldungen manifestieren sich langfristig im Selbstbild und äußern sich innerlich wie äußerlich in Erwartungshaltungen und Effizienzerwartungen an die eigene Lern- und Leistungsfähigkeit.<sup>238</sup> Diese Prozesse und Zuschreibungen dürfen in ihrer Dynamik nicht unterschätzt werden. Ich treffe als Lehrkraft und Naturwissenschaftlerin täglich auf solche Vorurteile und Stigmatisierungen von Schüler/innen, die solche Konzepte derart in ihrem Selbstbild manifestiert haben, dass es zur Schulverweigerung bzw. konkreter zur

---

<sup>238</sup> Steins (2005).

Fachverweigerung kommt. Die Ursachen hierfür liegen sicherlich mitbegründet in einer unterschiedlichen Sozialisation von Jungen und Mädchen.<sup>239</sup> Neben sozialpsychologischen Auswirkungen rund um den Aspekt der Selbstwirksamkeit, der Effizienzerwartungen und möglicher Zuschreibungsprozesse entwickeln Schülerinnen und Schüler geschlechtsspezifische Lernhaltungen und finden individuelle Motivationsstrategien.

Wie bereits erwähnt, werden positive Leistungen Mädchen selbstverständlicher zugeschrieben als Jungen; Letztere werden wiederum im Erfolgsfall deutlich intensiver gelobt. Diese geschlechtsspezifische Art der Rückmeldung birgt die Abhängigkeit der Jungen von Zuspruch und Lob auf der einen Seite, sie bedeutet jedoch auch geringere, da nicht rückgemeldete, positive Effizienzerwartungen bei den Mädchen.<sup>240</sup> Es fehlt sozusagen die externe Belohnung, die ein positiver Zuspruch mit sich bringt.

In den Naturwissenschaften und im Fach Mathematik wird dieser Aspekt von der Tendenz tangiert, dass die fachwissenschaftlichen Inhalte Kombinations- und Integrationsfähigkeit erfordern. Es geht weniger um Reproduktion und „Auswendiglernen“, als vielmehr um Transfer und Anwendung.

Etwas auf einen neuen Lerngegenstand zu übertragen, erfordert den Mut, sich von alten Strukturen zu lösen. In Kombination mit den positiven Rückmeldungen fällt dies Jungen unter Umständen leichter. Mädchen hingegen zeichnen sich häufig durch Unsicherheiten aus, diesen Lernschritt zu vollziehen, und fordern deutlich häufiger ver-

---

<sup>239</sup> Steins (2008).

<sup>240</sup> Moschner (2009).

tieftendes Übungsmaterial. Die Sozialisation zu Durchsetzungsfähigkeit, Mut und Verwegenheit unterstützt die Schüler hier positiv. In Kombination mit externen Zuschreibungsprozessen durch Lehrkräfte ergeben sich hier zwei unterschiedliche Grundvoraussetzungen für die Wahrscheinlichkeit für den Lernerfolg, was sich wiederum in den Leistungstestseinschätzungen der Schüler/innen in der Studie niederschlägt: Jungen sind impulsiv wagender, Mädchen hingegen deutlich kritischer und verhaltener in den eigenen Leistungseinschätzungen, dennoch in Summe aber realistischer als ihre Mitschüler.

Da ähnliche Ergebnisse sowohl für den sechsten als auch für den dreizehnten Jahrgang vorliegen, liegt die Vermutung nahe, dass es sich um ein stringentes Phänomen handelt, das sich in vielen, vielleicht sogar in allen Jahrgangsstufen finden lässt. Einhergehend mit den Veränderungen und auch Unsicherheiten der Umbruchphase Pubertät müssen solche Zuschreibungsprozesse auf das Kritischste hinterfragt werden.

Um noch einmal kurz auf die Jungen und eine potenzielle Überschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit zurückzukommen, so ergeben sich auch im Bereich der Psychoanalyse und der Gewaltdevianz Diskussionsmöglichkeiten. In einem psychoanalytischen Ansatz zur Erklärung von gewalttätigem Verhalten bei Kindern und Jugendlichen nach Rauchfleisch geht es um eine Spaltung des Über-Ichs in narzisstische und ängstliche Teile.<sup>241</sup> Ideal-Selbst (so möchte ich sein) und Real-Selbst (das bin ich) sind unvereinbar aufgrund ihrer Divergenz, daher wird der narzisstische Teil des Über-Ichs überbetont und der ängstliche Teil verdrängt und somit unterdrückt. Was

---

<sup>241</sup> Rauchfleisch (1992).

Rauchfleisch zur Gewaltentstehung heranzog, ergibt in bestimmten Ansätzen auch in Bezug auf die Leistungszuschreibung von Jungen Sinn. Diese bemerken ggf. auf Basis des Lehrerfeedbacks einen Unterschied zu Mitschülern, vielleicht auch Mitschülerinnen, denen von Natur aus in bestimmten Fächern bessere Leistungen zugeschrieben werden. Dieser Konflikt und die Wahrnehmung, dass andere leistungsstärker sind, führt bei den Jungen auf übertragener Ebene ebenfalls zu einer Spaltung des Über-Ichs. Der narzisstische Teil versucht dort zu kompensieren, wo Minderwertigkeitsgefühle herrschen, was sich in einer besseren Leistungseinschätzung äußert, als vorhanden.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Jahrgangsstufen sechs und dreizehn stehen die Auswertungen der Klassen acht und elf. Hier schneiden die Schüler in den Leistungs- und Posttests geringfügig besser ab, wobei die Einschätzung der Mädchen (abgesehen von der Jahrgangsstufe elf) erneut realistischer ist.

Die guten Einschätzungen der Mädchen in den Jahrgangsstufen acht und elf (im Mittelwert um 0,5 bis 0,7 besser als bei den Jungen und dennoch realistischer im Gesamtbild) deuten daraufhin, dass die Schülerinnen an das Lernspiel offenbar eine bestimmte Erwartungshaltung haben. Sie empfinden das Lernspiel offenbar als hilfreiche und sinnvolle Methode, da sie ihre Leistungen im Anschluss an das Spiel entsprechend positiv einschätzen. Dieser Fakt deckt sich mit den Beobachtungen während der Lernspieleinheiten. Gerade die Schülerinnen der Jahrgangsstufe elf empfanden das Lernspiel als eine gute Erarbeitungs- und zeitgleich auch Übungssituation. Dies wurde in Rückmeldungen und als Anmerkungen auf den Schülerfragebögen mehrfach notiert. Hier scheint somit eine Wirkungskette aus Erwartungshaltungen zu greifen, die sich ggf. über motivationale Prozesse in der Lernleistung manifestiert.



Kritisch hinterfragt werden muss an dieser Stelle dennoch, inwiefern gerade das Wissen aus den Lernspielfächern Deutsch und Pädagogik hier verfälschend Einfluss genommen haben kann. Die Schüler/innen in der Jahrgangsstufe elf befassen sich mit Lerntheorien und dem kognitiven Aufbau des Gedächtnisses. Lernstrategien und Verarbeitungsprozesse werden zum Unterrichtsgegenstand, was die Erwartungshaltung aufgrund vorhandener Informationen verfälscht. Dagegen spricht die Tatsache, dass die Hälfte der Probanden der elften Klasse aus dem Fach Deutsch an der Studie teilnahm. Hier sind in der Regel aus dem Fachunterricht keinerlei Informationen rund um Lernprozesse bekannt, dennoch waren innerhalb dieser Teilgruppe ähnliche Ergebnisse zu finden.

Die Mädchen der Jahrgangsstufen acht und elf zeigen somit offenbar erhöhte Effizienzerwartungen infolge des Lernspiels, was auf einen vermehrten Einsatz gegen Ende der Mittelstufe und zu Beginn der Oberstufe als sinnvoll hindeuten könnte. Die Jungen dieser Jahrgangsstufen werten hier insgesamt eher neutral, was sich in den Lernleistungen und deren Einschätzungen widerspiegelt.

Insgesamt kann dennoch festgehalten werden, dass es keine eindeutige geschlechtsspezifische Präferenz der Unterrichtsmethode Lernspiel gibt. Auf Basis der motivationalen Ausführungen in Kapitel 15.2 deuten die Ergebnisse daraufhin, dass sich beide Geschlechter gleichermaßen von Lernspielen motiviert fühlen und auch keine geschlechtsspezifischen Leistungsgradienten zu finden sind.

Aus diesen und den Ergebnissen der vorangegangenen Kapitel rund die Diskussion zu den Ergebnissen der Effekte von Lernspielen auf Schüler/innen lassen sich Folgen für den Unterrichtseinsatz in der Schule ableiten. Diese sollen zusammenfassend heran-

gezogen werden, um Hinweise und Anregungen für die schulische Praxis mit oder ohne Lernspielen zu geben.

## **16. Folgerungen für Schule und Unterricht**

Aus den Ergebnissen und Schlussfolgerungen, die in der Diskussion erörtert wurden, ergeben sich handlungsorientierte Hinweise und Anregungen für die Unterrichtspraxis.

Obwohl das Lernspiel innerhalb der Kategorie Lernerfolg keine signifikanten Werte erzielen konnte, deuten die motivationalen Werte auf ein methodisches Gestaltungselement, das von den Schüler(n)/innen bestens angenommen wird. In der Unterrichtspraxis und bei einem Einsatz im Fachunterricht muss darauf geachtet, dass der Spaßfaktor des Lernspiels nicht als Ausschlusskriterium für den Lernerfolg vonseiten der Schüler/innen empfunden wird. Die Stigmatisierung des Lernbegriffs muss aufgebrochen werden, damit die Schüler/innen auch alternative Lernmethoden in Betracht ziehen. Hier muss innerhalb des starren deutschen Schulsystems, dessen Abschaffung zugunsten von alternativen und gesamtschulartigen Formen an dieser Stelle nicht diskutiert werden soll, überlegt werden, wie Schüler/innen dahingehend aufgeklärt werden können, dass der Lernprozess als Konstruktionsprozess verstanden wird, der durch Emotionen und Spaß getragen wird (vgl. Ausführungen zu den konstruktivistischen Lerntheorien unter 2.3, den Motivationstheorien unter 4.3 sowie den didaktischen Überlegungen in Kapitel 5 ff).

Viele der Schüler/innen des elften Jahrgangs konnten in der Untersuchung mit spezifischem Wissen über Lernprozesse aus dem Pädagogikunterricht brillieren; eine Anwendung auf den eigenen Lernprozess erfolgte nicht, da die Schüler/innen dieses Wissen deutlich zu spät erhalten und die Stigmatisierung des Lernbegriffs zum Teil

schon abgeschlossen ist. Es wäre somit denkbar, dass Eltern wie auch Schüler/innen geschult werden müssen, wie sie kindliche Lernprozesse gewinnbringend fördern können und welche Lernstrategien und Lernmethoden vor einem individuellen Hintergrund sinnvoll erscheinen. Diese Aspekte könnten durchaus in das Methodentraining eingebaut werden, das an vielen Schulen etabliert ist. In Kombination mit Elternarbeit können Strategien vermittelt werden, wie Schüler/innen den Spaß am Lernen langfristig nicht verlieren.

Hierzu ein Beispiel aus der Unterrichtspraxis: Viele meiner Oberstufenschüler/innen verfallen in eine Schockstarre, wenn es um chemische Strukturformeln im Biologieunterricht geht. Der Abstraktionsgrad stellt die Schüler/innen regelmäßig vor große Schwierigkeiten. Ich rate den Schüler/innen in diesem Zusammenhang, die Strukturformel in Form einer Geschichte zu lernen, in der die Buchstaben der Elemente durch Namen von Freunden oder Bekannten ersetzt werden. Die molekularen Bindungen können dann bspw. Beziehungen zwischen den Personen darstellen. Sie können polar (Pol, Nordpol, unterkühlt sein) oder unpolar sein. Es ergibt sich in jedem Fall eine spannende Geschichte, über die die Schüler/innen schmunzeln müssen. Die Strukturformel bleibt im Gedächtnis, weil die verwendete Lernstrategie aus der natürlichen Welt der Schüler/innen stammt (Freunde, Beziehungen, Partnerschaften). Der „Aha-Effekt“ ist enorm, und viele Schüler/innen übernehmen Rückmeldungen zufolge diese Lernstrategie bis weit über das Abitur hinaus. Für die Schüler/innen ergibt sich hier eine Problemlösungsstrategie von hohem Wert. Dies sollte nicht erst in der Oberstufe vermittelt werden. Jedes Alter und jedes Fach bieten Anknüpfungspunkte, den Lernbegriff zu entstigmatisieren. In diesem Rahmen haben dann auch alternative und handlungsorientierte Arbeitsformen erweiterten Platz, und die Frage rückt in den Mittel-

punkt: Warum nicht alternativ zum Lernspiel greifen, wenn der Lernerfolg konkurrenzfähig zu anderen Lernformen ist und die Motivation noch deutlich überwiegt?

Erfolgt hier erst einmal ein grundlegendes und wertschätzendes Umdenken, so können sich langfristig auch die Spieleinstellungen der Schüler/innen verändern, und ein regelmäßiger Einsatz im Fachunterricht wird realistischer. Hierzu bedarf es allerdings eines Ineinandergreifens der Einstellungen aller Beteiligten. Durch Aufklärung müssen die Schüler/innen spielbereit sein, und auf der anderen Seite müssen die Lehrkräfte bereit sein, diesen Weg zu beschreiten und ihn mit der entsprechenden Lehrerpersönlichkeit auch zu vertreten.

Neben der Stigmatisierung des Lernbegriffs wird vor allem eine Art Schere deutlich, die sich bezüglich der Arbeitsformen und Schülereinschätzungen auftut. Obwohl die meisten Schüler/innen eindeutig praktische Arbeitsformen und Experimente als handlungsorientierte Unterrichtskonzepte bevorzugen, wird als einflussreichster Lernerfolgsgarant Wiederholen und Üben genannt. Die Schüler/innen zeigen, was ihre eigenständige Erarbeitungskompetenz angeht, häufig Unsicherheiten. Diese Unsicherheiten werden auch durch Lehrkräfte und ihre kontrollierenden Unterrichtselemente vermittelt. Trotz Alter und vermeintlicher Eigenständigkeit suchen die Schüler/innen nach einem Mentor bzw. einer Orientierungsperson, die ihnen zur Seite steht und als Ansprechpartner zur Verfügung steht. Die Schüler/innen müssen dennoch mehr Vertrauen in handlungsorientierte Unterrichtskonzepte gewinnen und der eigenen Handlungsfähigkeit mehr zutrauen.

Guter Unterricht beinhaltet somit aus Schülersicht die Komponente des Abwechslungsreichtums und der Handlungsorientierung ebenso wie klassische Sicherungselemente und Übungseinheiten.

Umgekehrt deuten die Ergebnisse der Untersuchung aber auch daraufhin – und das darf nicht vergessen werden –, dass der fragend-entwickelnde Unterricht im Vergleich nicht signifikant schlechter abschneidet. Diese klassische Unterrichtsmethode wird häufig kritisiert und unterliegt gerade mit frontalunterrichtlichen Ansätzen einer ähnlichen Stigmatisierung wie der Lernbegriff. Dabei reagieren die Schüler/innen auf das Konzept in keiner Weise negativ – im Gegenteil: Es bietet vielen Sicherheit und Orientierung. Solange das Schul- und Unterrichtssystem keiner klaren Umstrukturierung unterzogen wird, sollte nicht an klassischen Unterrichtselementen und ihrer Effektivität gezweifelt werden, wenn diese nicht eindeutig widerlegt oder bewiesen ist. Abwechslungsreichtum statt Verbannung könnte hier der Leitspruch lauten, der auch den in der Einleitung angesprochenen Lehramtsanwärtern in den Studienseminaren noch vor einer methodischen, unreflektierten Materialschlacht vermittelt werden sollte.

Neben einem Einsatz im Unterricht kann das Lernspiel zusätzlich als methodisches Element herangezogen werden, um Beobachtungen im Bereich des Sozialverhaltens durchzuführen. Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit sowie die Fähigkeit, Regeln einzuhalten, Verantwortung zu teilen oder zu tragen – dies alles kann vor dem Hintergrund der Kopfnoten von der Lehrkraft durch den Einsatz von Lernspielen erleichtert erhoben werden. Es handelt sich um eine lehrerentlastende Unterrichtsmethode, die, einmal angefertigt, mit Abwandlung viele Jahre überdauern und ein-

gesetzt werden kann. Auf sozialpädagogischer Ebene kann das Lernspiel als ein absolutes Allroundtalent angesehen werden, ein alleiniger Einsatz über diese motivationsfördernde Ebene ist bereits lohnenswert.

Zusätzlich konnten in der vorliegenden empirischen Studie noch weitere interessante Aspekte gefunden werden. Ganz besonders die Einschätzungen der Schüler/innen über Lernerfolgserwartungen und Einflussfaktoren des eigenen Lernprozesses sind erstaunlich. Insgesamt kann festgehalten werden – und ich bin bemüht, dies nicht zu verallgemeinern –, dass die Schüler/innen ihre eigenen Leistungen, ihre eigenen Vorlieben und die Einflussfaktoren ihres Lernerfolgs sehr wohl und sehr präzise einschätzen können. Die Schüler/innen der vorliegenden Studie waren hoch interessiert und hoch motiviert innerhalb der Spielphasen, interessierten sich für die Ergebnisse der Untersuchung, waren betrübt über die Tatsache, dass Lernspiele so selten eingesetzt werden, und wollten gerade über die Spielphasen der jüngeren Klassen informiert werden.

Die Schüler/innen stehen den Lernspielen zugeneigt gegenüber; viele äußerten Verwunderung darüber, dass sich jemand so viel Mühe für sie gemacht hat und dass bestehende Unterrichtskonzepte einmal kritisch hinterfragt werden. Auch die gewünschten Lernspielmerkmale in Form der festgelegten Items und der freien Antwortkategorien deuten auf einen sehr reifen und verantwortungsvollen Umgang mit Lernspielen hin. Jugendliche haben hier den gleichen Anspruch wie Erwachsene: Sie wollen ihre Zeit sinnvoll verbringen, etwas Nützliches lernen und diesen Lerngegenstand in einen natürlichen Unterrichtskontext eingebunden wissen. Abwechslungsreicher Unterricht wird von vielen Schüler(n)/innen gewünscht, und dieser beinhaltet frontalunterrichtliche Aspekte wie auch handlungsorientierte Unterrichtskonzepte.

Es erfordert praktische Erarbeitungsphasen durch die Schüler/innen in absoluter Eigenständigkeit wie auch mäßig lange Lehrerdialoge oder Filmsequenzen, in denen die Schüler/innen Ruhe finden können und ihre Aufmerksamkeit fokussieren bzw. schweifen lassen. Wie bereits im theoretischen Teil beschrieben, muss sich die Lernspielgestaltung an den altersspezifischen Bedürfnissen der Lerngruppe orientieren, was den motivationalen Charakter, gerade in Kombination mit den benannten Lernspielmerkmalen in Form der Schülerwünsche erhöht.

Erstaunlich erscheinen auch die vielen kleinen Elemente, die sich innerhalb der Untersuchung zum Lernspieleinsatz mehr beiläufig ergaben. Es finden sich Elemente zur Selbstwirksamkeitseinschätzung der Schüler/innen, die sich mit den gefundenen Literaturdaten decken; zudem finden sich Aspekte der Reaktanz gerade in den Kontrollgruppen, die das Lernspiel nicht gespielt haben. Für die Schüler/innen ist somit genau das interessant und erstrebenswert, was ihnen aktuell nicht zur Verfügung steht – ein Element, mit dem sich im Unterricht durchaus motivierend arbeiten lässt.

Langfristig sollte überlegt werden, inwiefern Lernspiele im Unterricht ggf. einen Weg zur Steigerung der Problemlösekompetenz darstellen. Für mögliche Folgeuntersuchungen gilt es zu hinterfragen, ob Lernspiele das Potenzial der Problemlösekompetenz steigern – vor allem als langfristiger Folgeeffekt.

Eines der bedeutsamsten Ergebnisse der Studie stellt in Anlehnung an die Ergebnisse meiner letzten empirischen Erhebung die Rolle der Lehrkraft im Unterrichtsgefüge dar. Der Aspekt der Lehrerpersönlichkeit mit seinen diversen Eigenschaften tauchte in nahezu allen Jahrgangsstufen in unterschiedlichen Kontexten der freien Antwortkategorien auf. Die Bedeutung der Lehrerrolle gewinnt offenbar mit steigendem Alter an

Relevanz. Es wird eine authentische Lehrkraft bevorzugt, die ihre Lehrmethoden aktiv vertritt, die Rolle eines Coachs und Mentors einnimmt und auf Rückfragen mit Verständnis und Empathie reagiert. Die Elemente des Lernspieleinsatzes müssen in sich stimmig sein, und Lehrkraft, Lernmethode und Lerngruppe müssen zueinanderpassen und aufeinander abgestimmt sein, um für alle Beteiligten ein positives Lernergebnis zu erzielen.

Die vorliegende empirische Erhebung neigt sich in der Darstellungsleistung nach zahlreichen Ausführungen in sehr unterschiedlichen kognitiven und motivationalen Bereichen dem Ende. Vorgestellt wurde eine Lernmethode mit klaren Stärken, aber auch mit einsatzbedingten Schwächen und somit Grenzen. Das Lernspiel hat sich nicht als die Unterrichtsmethode der Zukunft bewährt, sie kann aber durchaus als eine effektive Alternative angesehen werden, die den Unterricht in bestimmten (sozialpädagogischen und motivationalen) Disziplinen bereichert. Durch die Prüfung des Lernspiels mittels der vorliegenden Untersuchung erfährt das Lernspiel im Unterricht eine ebenso geartete Legitimation wie andere Unterrichtskonzepte, vergleichend dargestellt durch den fragend-entwickelnden Unterricht.

Inwiefern diese Ergebnisse genutzt werden können, um in Folgeuntersuchungen weitere bereichernde Erkenntnisse für die Unterrichtspraxis zu gewinnen, soll in einem abschließenden Ausblick diskutiert werden.



## **Ausblick**

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse diverser Vergleichsstudien in den letzten Jahren (TIMMS, PISA 2000–2006) muss festgestellt werden, dass das deutsche Bildungssystem offenbar Mängel aufweist, die dazu führen, dass bestimmte Bildungsbereiche wie die Lese- und Problemlösekompetenz und Teile der naturwissenschaftlichen Bildung vernachlässigt werden. Die dabei entstehenden Effekte ziehen sich durch zahlreiche Schulfächer und summieren sich in den Vergleichsstudien und zentralen Abschlussprüfungen dahingehend, dass Deutschlands Schülerleistungen lediglich im Mittelfeld liegen. Um langfristig auch gegenüber anderen Ländern konkurrenzfähig zu bleiben und eine stabile Wirtschaftsmacht bilden zu können, müssen unsere Schüler bereits heute effektiv ausgebildet werden, um nach Ausbildung und Studium Leitungspositionen von morgen übernehmen zu können.

Bisher wurde in vielen Studien und durch die vergleichenden Untersuchungen und Abschlüsse wie das Zentralabitur sowie der Zehnerabschluss eher outputorientiert eine Bestandsaufnahme durchgeführt. Welche Aspekte genau das mittelmäßige Abschließen der deutschen Schüler/innen bedingen und wo diese Schwachpunkte im System ihre Verankerung finden, kommt dabei oft zu kurz. Zu Recht wird das bestehende deutsche Bildungssystem kritisiert. Doch es bleibt fraglich, welche Einzelaspekte unseres Bildungssystems unwirksam und verbesserungsbedürftig sind. Der Blick fällt dabei automatisch auf jene Instanzen, die den Schüler/innen Tag für Tag Wissen vermitteln; es geht um Unterrichtssituationen und Lehrerpersönlichkeiten.

Unterricht ist die Prozesskomponente der Schule und das Medium, über welches Wissen vermittelt wird. Das Ministerium für Bildung gibt an, dass deutsche

Schüler/innen von der Jahrgangsstufe fünf bis zum Abitur (nach G8) über 10 000 Stunden im Unterricht verbringen, der in der Regel keiner Qualitätskontrolle unterliegt.

Gleiches gilt für die eingesetzten Unterrichtsverfahren. Hier entscheiden die Lehrer/innen individuell, welche Unterrichts- sowie Arbeits- und Sozialformen sie verwenden wollen. Hier wird ein Defizit deutlich, dessen Lösung in den vergangenen Jahren auf banale Weise angestrebt wurde. In vergleichender Betrachtung betreiben die laut Vergleichsstudien effektiveren Ländern deutlich mehr praktische Unterrichtsanteile. Es gibt mehr Einzelbetreuung für jeden Schüler/in und auch mehr Handlungsspielräume, was modernen Lehr- und Lernvorstellungen stärker begegnet. Dementsprechend haben moderne Unterrichtskonzepte in den Schulen und Studienseminaren Einzug erhalten, deren Effektivität aber ebenso wenig erforscht ist wie die der bestehenden Konzepte. Das bestehende Forschungsdefizit im Bereich der Unterrichtsgestaltungsqualität ist ebenso enorm wie die Vielfalt der Unterrichtsgestaltungsoptionen. Innerhalb dieser Variationsbreite sollte die vorliegende empirische Untersuchung klären, inwiefern spielerische Unterrichtselemente in Form von Lernspielen eine (lern-)effektive Bereicherung für den Unterricht darstellen. Als eine Art der Qualitätskontrolle eines methodischen Unterrichtselements legitimiert sich somit die Studie.

Die fehlenden Signifikanzen der Studie ließen sich auf vielfältige Weise erklären und legitimierten zeitgleich den Ausblick auf mögliche Folgeuntersuchungen. Der hohe motivationale Wert und der eigenständige Erarbeitungscharakter der Lernspiele legen die Annahme nahe, dass es durch Lernspiele zu einer Erhöhung der Problemlösekompetenz kommt. Dieser Aspekt sollte in einer Folgerhebung ebenso analysiert werden wie potenzielle Langzeiteffekte, die sich über einen kontinuierlichen Lernspiel-

einsatz, auch über Jahre hinweg, ergeben. Der kurzzeitige Effekt und das neuartige Unterrichtselement Lernspiel wurde von den Kindern auf motivationaler Ebene signifikant besser angenommen als die alternative Unterrichtseinheit des fragend-entwickelnden Unterrichts. Es muss in diesem Zusammenhang jedoch geklärt werden, ob die Skepsis der Schüler/innen auf einer passiven Gewöhnung an standardisierte Unterrichtskonzepte beruht und wie man dieser Gewöhnung begegnen kann. Umgekehrt muss stets kritisch hinterfragt und empirisch erhoben werden, inwiefern moderne handlungsorientierte Konzepte als effektiver angesehen werden können und ob eine regelmäßige Realisation im Unterricht auch nach G8 überhaupt möglich ist.

Zum zentralen Element der Studie wird der Begriff Stigmatisierung des Lernbegriffs, was Zündstoff auf einer ganz anderen Ebene bietet. Schule und Lernen sind unmittelbar miteinander verknüpft und offenbar von Schülerseite negativ belegt, da die meisten Schüler/innen negative Erfahrungen sammeln, die sie in ihren Handlungsspielräumen einengen und die Stigmatisierung verstärken. In Kombination mit einer Art von erlernter Hilflosigkeit durch die Lehrkräfte neigen die Schüler/innen dazu, Unterrichtskonzepte, in denen sie selbst aktiv handeln müssen, zu misstrauen. Sie fühlen sich sicherer, wenn der Lernprozess der ständigen Lehrerkontrolle unterliegt. Diese Stigmatisierung und die erlernte Hilflosigkeit durch die Lehrkräfte gehen mit bestimmten Merkmalen von Lehrerpersönlichkeiten einher, die einen weiteren Kernpunkt der vorliegenden Untersuchung bilden. Die Ergebnisse dieser und auch meiner letzten Untersuchung aus dem Jahr 2006 deuten auf einen gewichtigen Einflussfaktor der Lehrkraft und Lehrerpersönlichkeit auf die Unterrichts- und Lernprozesse der Schüler/innen hin. Es zeichnet sich ein großer Forschungsbedarf in diesem sehr persönlichen, intra- und interspezifischen Lehrerbereich ab. Hier muss geklärt werden, in-

wiefern die Einstellungen von Lehrkräften zu Unterrichtsmethoden und Lernprozessen die Lernleistungen und Einstellungen der Schüler/innen tangieren und beeinflussen und welche Merkmale eine auch methodisch versierte Lehrkraft ausmachen. Interessant zu betrachten wäre, inwiefern hier Fortbildungsangebote eine Einstellungsänderung hervorrufen können oder ob es einen erworbenen oder angeborenen (Lehrer-)Charakter gibt, der durch methodische Unterrichtsgestaltung und Vertretung eines konstruktiven, aktiven Lernbegriffs die Schüler/innen vor Stigmatisierungen bewahren kann.

Denkbar interessant gestalten sich auch alle erweiternden Untersuchungen rund um die Effektivität von weiteren Unterrichtskonzepten, wie Gruppenarbeit, Einzelarbeit, Frontalunterricht oder Stationenlernen. Eine Gegenüberstellung und Ausdifferenzierung der Eignung verschiedener Konzepte könnte den Lehrkräften helfen sich innerhalb von Unterrichtsreihen für die sinnvollste und effektivste Variante zu entscheiden, um den meisten Lernerfolg und die höchste Motivation zu erzielen.

Gerade in den Bereichen der Langzeitstudien zum Einsatz von Lernspielen ist Bedarf erkennbar, um ggf. Aspekten der Stigmatisierung des Lernbegriffs entgegenzuwirken und den Schüler/innen wieder Spaß am Unterricht und am Lerngeschehen zu vermitteln.

Zentral bleibt das Element der Lehrerpersönlichkeit. Meine bisherige Forschungsarbeit rund um die Gestaltung von Unterricht sieht ganz eindeutig hier einen Schwerpunkt. Lehrkräfte gestalten Unterricht bewusst wie auch unbewusst und geben den Schüler/innen unterschwellig Informationen über Unterrichtsqualitäten, über Einstellungen zum Lernen, über berufliche Einstellungen, ihre Grundhaltung zu ihrem Fach und über Einstellungen zu ihren Schüler(n)/innen.

Stimmen hier negative Merkmale von vielen Lehrkräften überein und sind die Schüler/innen diesem Modelllernen über viele Unterrichtsstunden und Schuljahre ausgesetzt, so kommt es in Kombination mit weiteren unterrichtlichen Erfahrungen und Notenrückmeldungen unter Umständen zu einer Stigmatisierung von Lernen, Unterricht und Schule allgemein.

Dieser Aspekt bietet Anlass zu vertiefenden Untersuchungen rund um Lehrermerkmale, die eine abwechslungsreiche Unterrichtsgestaltung zulassen und die Schüler/innen vor einer Stigmatisierung in Form von negativen Einstellungen schützen. Es muss hinterfragt werden, ob Lehrereinstellungen und Lehrerpersönlichkeiten protektiv auf Schüler/innen wirken können, um langfristig – in Wort und Tat – die Freude am Lernen zu erhalten.

In den drei wesentlichen dargestellten Bereichen

- Effektivität eines Langzeiteinsatzes von Lernspielen
- Entstigmatisierung des Lernbegriffs durch methodische Unterrichtsgestaltung
- Divergierende Lehrerpersönlichkeiten und ihr Einfluss auf Schülereinstellungen

ist deutlicher Forschungsbedarf erkennbar, der mit jeder unveränderten Ergebnisdarstellung von Vergleichsstudien unabdingbarer wird. Hier muss in den folgenden Jahren dringende Abhilfe auf empirischer Basis geschaffen werden, damit die Zufriedenheit der Schüler/innen im Hinblick auf Schule, Unterricht und Lernprozesse verbessert wird und Deutschland darüber langfristig auf schulischer Ebene konkurrenzfähig bleibt.

## **Literaturverzeichnis**

Artelt, C. (2000). Strategisches Lernen. Münster: Waxmann Verlag.

Atkinson, J. W. (1975). Einführung in die Motivationsforschung. Stuttgart: Klett Verlag.

Bierhals, K. (1997). Spielen im Religionsunterricht. Ein Praxishandbuch. München: Kösel Verlag.

Blumer, H. (1969). Symbolic Interactionism. Perspective and Method. Berkeley: University of California Press.

Bonner, S. & Weiss, A. (2008). Generation Doof. Bergisch Gladbach: Bastei Lübbe.

Bortz, J. (1999). Statistik für Sozialwissenschaftler. 5. Auflage. Berlin: Springer Verlag.

Bösenberg, T. (2006). Spielend lernen – Eine Gegenüberstellung von Lernspiel und Lerntext zum Periodensystem der Elemente in einer explorativen Studie. Unveröffentlichte Schrift im Rahmen des Ersten Staatsexamens für Lehrämter.

Brosius, F. (2008). SPSS 16. 1. Auflage. Heidelberg: Mitp.

Bruner, J. S. (1976). Nature and Uses Of Immaturity. In Bruner, J. S. (Hrsg.). Play. Its role in development and evolution. Harmondsworth: Penguin Books.

Brunner, R. & Kropf, W. (1990). In der Schule spielen. Spielideen für die Grundschule. 3. Auflage. München: Ehrenwirth Verlag.

Colette, A. T. & Chiappetta, E. L. (1984). Science instruction in the middle and secondary schools. St. Louis, Toronto, Santa Clara: Times Mirror / Mosby College Publ.

Cowie, H. (2000). Social interaction in learning and instruction. The meaning of discourse for the construction of knowledge. In European Association for Research on Learning and Instruction. Amsterdam: Pergamon.

Das Handwerksblatt (08/2008). Au weia. Unternehmer verzweifeln an Schulabgängern. Düsseldorf: Verlagsanstalt Handwerk.

Daublebsky, B. (1988). Spielen in der Schule. Vorschläge und Begründungen für ein Spielcurriculum. 9. Auflage. Stuttgart: Klett Verlag.

DeCharms, R. (1979). Motivation in der Klasse. München: Moderne Verlags-Gesellschaft.

Der Spiegel. Nr. 49/2001. Hamburg: Spiegel Verlag.

DeVries, D. L. & Edwards, K. J. (1973). Learning Games and Student Teams: Their Effects on Classroom Process. In American Educational Research Journal 10.

Döring, S. (1997). Lernen durch Spielen. Spielpädagogische Perspektiven institutionellen Lernens. Weinheim: Beltz Verlag.

Drews, U. (2002). „Der Mensch ist von Natur ein lernlustiges Wesen.“ Randnotizen zu Motivation und zu Motivieren in der Schule und zu Hause – oder mehr? In Zeitschrift der Pädagogik. Heft 9/2002. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Edelmann, W. (2000). Lernpsychologie. 6.Auflage. Weinheim: Beltz PVU.

Einsiedler, W. & Bosch, E. (1986). Bedingungen und Auswirkungen des Phantasiespiels im Kindesalters. In Psychologie in Erziehung und Unterricht 33.

Einsiedler, W. (1989). Spielforschung und Unterricht: Einführung. In Zeitschrift für Lernforschung. 17. Jahrgang Heft 4. Heidelberg: Juventa Verlag.

Einsiedler, W. (1989a). Zum Verhältnis von Lernen im Spiel und intentionalen Lehr-Lern-Prozessen. In Zeitschrift für Lernforschung. 17. Jahrgang Heft 4. Heidelberg: Juventa Verlag.



Einsiedler, W. & Treinies, G. (1989). Direkte und indirekte Wirkungen des Spielens im Kindergarten auf Lernbegleitprozesse / Lernleistungen im 1.Schuljahr. In Zeitschrift für Lernforschung. 17. Jahrgang Heft 4. Heidelberg: Juventa Verlag.

Einsiedler, W. (1990). Das Spiel der Kinder. Zur Pädagogik und Psychologie des Kinderspiels. Heilbrunn: Klinkhardt Verlag.

Ellis, M. J. (1973). Why people play. Engelwood Cliffs: Prentice-Hall.

Flitner, A. (2002). Spielen – Lernen, Praxis und Deutung des Kinderspiels. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Floer, J. & Schipper, W. (1975). Kann man spielend lernen? In Sachunterricht und Mathematik in der Grundschule 3.

Friman, P. C., Allen, K. D., Kerwin, M. L. & Larzelere, R. (1993). Changes in Modern Psychology: A Citation Analysis of the Kuhnian Displacement Thesis. In American Psychologist. 48 (6). 658-664.

Fritz, J. (1991). Theorie und Pädagogik des Spiels. Eine praxisorientierte Einführung. Weinheim: Juventa Verlag.

Füller, F. (1991). In Killermann, W. (1995). Biologieunterricht heute – Eine moderne Fachdidaktik. 10. Auflage. Donauwörth: Ludwig Auer Verlag.

Füller, F. (1992). Biologische Unterrichtsexperimente: Bedeutung und Effektivität. In Münchner Schriften zur Didaktik der Biologie. Band 8. München: GCA-Verlag

Geissler, K. A. (1998). Alles nur ein Spiel. Spiele zum Lernen – eine Beleidigung für das Spiel. In Zeitschrift für Pädagogik. Heft 1/1998. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Gerstenmaier, J. & Mandl, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. In Zeitschrift der Pädagogik. Heft 41/1995. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Grawe, K. (2000). Psychologische Therapie. 2. Auflage. Göttingen: Hogrefe Verlag.

Green, N. & Green, K. (2006). Kooperatives Lernen. Im Klassenraum und im Kollegium. 2. Auflage. Seelze-Velber: Kallmeyer Verlag.

Gröschke, D. (1992). Psychologische Grundlagen der Heilpädagogik. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Gudjons, H. (1994). Pädagogisches Grundwissen. 2. Auflage. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Gudjons, H. (1997). Handlungsorientiert lehren und lernen. Schüleraktivierung. Selbsttätigkeit. Projektarbeit. 5. Auflage. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag.

Gudjons, H. (1998). Frontalunterricht – Gut gemacht... In Zeitschrift der Pädagogik. Heft 5/1998. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Gudjons, H. (2003). Frontalunterricht – neu entdeckt. Integration in offene Unterrichtsformen. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Halbach, U. & Lehmann, J. & Schilke, K. (1982). Lernspiele in der Umwelterziehung. Einfache und komplexe Ökosysteme im Spiel. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Hansen, N. (2006). Moderne versus traditionelle Unterrichtsgestaltung. Die nähere Betrachtung zweier divergierender Unterrichtsformen bezogen auf Lernerfolg, Motivation und Interesse am Beispiel des Biologieunterrichts. Unveröffentlichte Schrift im Rahmen des Ersten Staatsexamens für Lehrämter.

Hansen, N. (2008). Innovation und Kooperation als Basis von Arbeitsgemeinschaften – Selbsttätige Lehr-Lernarrangements und ihre Realisation im außerunterrichtlichen Bereich der Sekundarstufe I und II. Unveröffentlichte Schrift im Rahmen des Zweiten Staatsexamens für Lehrämter.

Hansen, N. & Steins, G. (2009). Moderne versus traditionelle Unterrichtsgestaltung. Divergierende Unterrichtsformen und ihr Einfluss auf Motivation und Lernerfolg am Beispiel des Biologieunterrichts. In MNU. Heft 5. Jahrgang 62.

Hering, W. (1979). Spieltheorie und pädagogische Praxis. Zur Bedeutung des kindlichen Spiels. 1. Auflage. Düsseldorf: Schwann Verlag.

Hermann, G. (2004). Lernspiele im handlungs- und erfahrungsorientierten Geschichtsunterricht. In *Geschichte in Wissenschaft und Unterricht*. Band 55. 1/2004. Seelze-Velber: Friedrich Verlag.

Hertz-Lazarowitz, R. (1992). *Interaction in cooperative groups. The theoretical anatomy of group learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hesse, M. (1984). Empirische Untersuchungen zum Biologie-Interesse bei Schülern der Sekundarstufe I. In *Zeitschrift für Naturwissenschaften im Unterricht / Biologie*. Heft 10. Köln: Friedrich-Verlag.

Hesse, M. (1997). Sei ein Grasfrosch. Planung, Entwurf und Herstellung eines Übungsspieles. In *Didaktik der Biologie* 6. Innsbruck: Studienverlag.

Hodson, D. & Bencze, L. (1998). Becoming critical about practical work: changing views and changing practice through action research. In *International Journal of Science Education*. 20 (6). Routledge.

Huber, L.G. (1975). *Lernen*. München: Bayerischer Schulbuch Verlag.

Huizinga, J. (1956). *Homo ludens, Versuch einer Bestimmung des Spielelementes der Kultur*. Köln: Akademische Verlagsanstalt Pantheon.

Hutt, C. & Bhavnani, R. (1976). Predictions from Play. In Bruner, J. S. (Hrsg.). Play. Its role in development and evolution. Harmondsworth: Penguin Books.

Huyen, N. T. T. & Nga, K. T. T. (2003). Learning Vocabulary Through Games. In Asian EFL Journal.

Jank, W. & Meyer, H. (1991). Didaktische Modelle. 5. Auflage. Berlin: Cornelsen Verlag.

Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1998). Cooperative Learning And Social Interdependence Theory. In Social Psychological Applications To Social Issues. Springer Verlag.

Jost, E. (1990). Kulturelles Spiel und gespielte Kultur. Bewegungsspiel als Dramatisierung des Lebens. 1. Auflage. Frankfurt/Main: AFRA-Verlag.

Kauke, M. (1992). Spielintelligenz, Spielend lernen – Spielen lehren. Heidelberg: Spektrum Verlag.

Killermann, W. (1995). Biologieunterricht heute – Eine moderne Fachdidaktik. 10. Auflage. Donauwörth: Ludwig Auer Verlag.

Killermann, W. (1996). Biology Education in Germany: research into the effectiveness of different teaching methods. In International Journal of Science Education. Heft 18 Nr. 3. Heidelberg: Springer Verlag. 333-346.

Klippel, F. (1980). Lernspiele im Englischunterricht. Paderborn: Schöningh Verlag.

Klippel, F. (1980a). Spieltheoretische und pädagogische Grundlagen des Lernspieleinsatzes im Fremdsprachenunterricht. Frankfurt am Main: Europäische Hochschulschriften. Reihe XI Pädagogik. Band 93.

Konrad, K. & Wagner, A. (1999). Lernstrategien für Kinder. Hohengehren: Schneider Verlag.

Krampe, J. (1987). Rechenspiele für die Klassen. 5. Auflage. Donauwörth: Auer-Verlag.

Kreuzer, K. (1983). Handbuch der Spielpädagogik. Das Spiel im frühpädagogischen und schulischen Bereich. Band 2. Düsseldorf: Schwann Verlag.

Kreuzer, K. (1984). Handbuch der Spielpädagogik. Spiel als Erfahrungsraum und Medium. Band 3. Düsseldorf: Schwann Verlag.

Lehmann, J. (1977). Das Spiel zwischen Simulation und Konstruktion. In Lehmann, J. (Hg.). Simulations- und Planspiele in der Schule. Bad Heilbrunn: Klinkhardt-Verlag.

Leutner, D. (1989). Angeleitetes Lernen mit Planspielen: Lernerfolg in Abhängigkeit von Persönlichkeitseigenschaften sowie Ausmaß und Zeitpunkt der Anleitung. In Zeitschrift für Lernforschung. 17. Jahrgang Heft 4. Heidelberg: Juventa Verlag.

Leutner, D. & Schrettenbrunner, H. (1989) Entdeckendes Lernen in komplexen Realitätsbereichen: Evaluation des Computer-Simulationsspiels „Hunger in Nordafrika.“ In Zeitschrift für Lernforschung. 17. Jahrgang Heft 4. Heidelberg: Juventa Verlag.

Leutner, D. (1992). Adaptive Lehrsysteme. Instruktionspsychologische Grundlagen und experimentelle Analysen. Weinheim: Psychologische Verlags Union.

Lewalter, D. (1997). Lernen mit Bildern und Animationen. Studie zum Einfluss von Lernermerkmalen auf die Effektivität von Illustrationen. Münster: Waxmann Verlag.

Lukesch, H. (1995). Einführung in die pädagogische Psychologie. 2. Auflage in der Reihe: Psychologie in der Lehrerbildung, Regensburg. Druckerei und VerlagsGmbH.

Marticke, R. (2008). Spielend lernen im Chemieunterricht. 2. Auflage. Köln: Aulis Verlag Deubner.

Marx, W. (1967). Das Spiel. Wirklichkeit und Methode. Freiburg I.B.R.: Schulz Verlag.

Massendorf, F. & Roeder, B. (1974). Typologisierung lernschwacher Schüler mit Hilfe der Konfigurationsfrequenzanalyse (KFA). In Psychologie in Erziehung und Unterricht. 21.

Matthes, K. & Neuhaus, B. & Sandmann, A. & Vogt, H. (2007). Biologielehrertypen und ihr Einfluss auf Unterrichtsgestaltung und Lernerfolg. In Bayrhuber et al. (2008). Ausbildung und Professionalisierung von Lehrkräften. Kassel: Vbio. 143-146.

Maturana, H. & Varela, F. (2006). Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens. 12. Auflage. München: Goldmann Verlag.

Mayer, R. E. (1992). Cognition and Instruction: Their Historic Meeting Within Educational Psychology. In The Journal of Educational Psychology. 84 (4), 405-412.

McLellan, J. (1972). Kinder sollen spielen. Die Bedeutung des Spiels für eine harmonische Entwicklung. Freiburg im Breisgau: Lambertus.

McCune, L. (1986). Play-Language Relationships: Implications for a Theory of Symbolic Development. In Gottfried, A. W. & Brown, C. C. (Hrsg.). Play Interactions. Lexington: Heath.

Mead, G. H. (1978). Geist, Identität und Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.



Mertens, E. & Potthoff, U. (2000). Lern- und Sprachspiele im Deutschunterricht. Zusammenwirken von Lernen und Spielen. Berlin: Cornelsen Verlag.

Meyer, H. (2004). Was ist guter Unterricht? 1. Auflage. Berlin: Cornelsen Scriptor Verlag.

Mietzel, G. (1973). Pädagogische Psychologie. Einführung für Pädagogen und Psychologen. Göttingen: Verlag für Psychologie.

Millar, S. (1973). Psychologie des Spiels. Ravensburg: Otto Maier Verlag.

Moor, P. (1973). Die Bedeutung des Spieles in der Erziehung. 3. Auflage. Bern: Huber Verlag.

Moschner, B. (2009). Pädagogische Psychologie und Geschlechterforschung. In Steins, G. Handbuch Psychologie und Geschlechterforschung. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Müller, F. (2005). Lernspiele im Unterricht. In Zeitschrift für Pädagogik. Heft 3/2005. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Neber, H. & Köller, O. (2001). Entdeckendes Lernen. In Rost, D. (Hrsg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. 2. Auflage. Weinheim: Beltz-PVU.

Nemerow, L. G. (1996). Do Classroom Games Improve Motivation and Learning? In Teaching and Change v3 n4.

Neumann-Mayer, U.-P. (1995). Didaktischer Leitfaden zur Konstruktion von Lernspielen. Jahresheft Friedrich-Verlag.

Oerter, R. (1974). Psychologie des Denkens. 4. Auflage. Donauwörth: Auer Verlag.

Oerter, R. (1987). Entwicklungspsychologie. Ein Lehrbuch. 2. Auflage. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union.

Organisation for Economic Co-Operation and Development (2005). In OECD factbook. 1. Auflage. Online-Ressource.

Piaget, J. (2003). Meine Theorie der geistigen Entwicklung. Weinheim: Beltz.

Portele, G. (1975). Lernen und Motivation. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Portele, G. (1977). Zur Theorie des Simulationsspiels. In Lehmann, J. (Hg.). Simulations- und Planspiele in der Schule. Bad Heilbrunn: Klinkhardt-Verlag.

Raab, E. (1987). Handbuch Schulsozialarbeit. Konzeption und Praxis sozialpädagogischer Förderung von Schülern. München: Verlag Deutscher Jugendinst.

Rauchfleisch, U. (1992). Allgegenwart von Gewalt. Göttingen: Verlag Van den Hoeck & Ruprecht.

Reich, K. (2008). Konstruktivistische Didaktik. 4. Auflage. Weinheim: Beltz.

Rheinberg, F. (2002). Motivationsförderung im Unterrichtsalltag. Probleme, Untersuchungen, Ergebnisse. In Zeitschrift der Pädagogik. Heft 9/2002. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Regelein, S. (1997). Lernspiele im Mathematikunterricht. Neue Lernspiele für die Grundschule. 6. Auflage. München: Oldenbourg-Verlag.

Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In Krapp, A. & Weidemann, B. (Hrsg.) Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch. 4. Auflage. Weinheim: Beltz Verlag.

Renkl, A. & Köller, O. (2001). Träges Wissen. In Rost, D. (Hrsg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. 2. Auflage. Weinheim: Beltz-PVU.

Renner, M. (1995). Spieltheorie und Spielpraxis. Freiburg: Lambertus Verlag.

Rollett, B. (1989). Kinderspiel und seelische Gesundheit. In Einsiedler, W. & Martschinke, S. (Hg.). Kinderspiel und seelische Gesundheit. Nürnberg: Forschungsstelle Spiel und Spielzeug.

Rubin, K. H. (1986). Play, Peer Interaction, and Social Development. In Gottfried, A. W. & Brown, C. C. (Hrsg.). Play Interactions. Lexington: Heath.

Runkel, G. (1986). Soziologie des Spiels. Frankfurt am Main: Hain Verlag.

Schermer, F. J. (2005). Grundlagen der Psychologie. 2. aktualisierte Auflage. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.

Scheuerl, H. (1975). Theorien des Spiels. Textsammlung aus der Reihe: Kleine pädagogische Texte. Bd. 23. 10. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Scheuerl, H. (1977). Das Spiel. Untersuchungen über sein Wesen, seine pädagogischen Möglichkeiten und Grenzen. Basel: Beltz Verlag.

Schmidtchen, S. & Erb, A. (1976). Analyse des Kinderspiels. Ein Überblick über neuere psychologische Untersuchungen. Köln: Kiepenheuer & Witsch Verlag.

Schmidtkunz, H. & Lindemann, H. (1999). Das forschend-entwickelnde Unterrichtsverfahren – Problemlösen im naturwissenschaftlichen Unterricht. In Didaktik der Naturwissenschaften. Band 2. 5. Auflage. Verlagsgesellschaft Hohenwarsleben.

Schnotz, W. (2001). Wissenserwerb mit Multimedia. In Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung. 29. Jahrgang, Heft 4. Heidelberg 2001: Juventa Verlag.

Schunk, D. H. (Hrsg.) (1994). Self-regulation of learning and performance. Hillsdale: Erlbaum Verlag.

Schunk, D. H. & Hanson, A. R. (1985). Peer models: Influence on children's self-efficacy and achievement. In *Journal of Educational Psychology*. 77.

Schulz von Thun, F. (1976). Die Aneignung von Kenntnissen im Unterricht durch verständliche Lehrtexte. *Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung*. 2/1976 Heidelberg: Juventa Verlag.

Schwander, M. (1984). Spielen im Deutschunterricht I. Richtig Lesen und Schreiben. Heinsberg: Dieck Verlag.

Schwegler, J. S. (2002). Der Mensch. Anatomie und Physiologie. Schritt für Schritt Zusammenhänge verstehen. 3. Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Sinhart, D. (1982). Spielen, Lernen und Entwickeln. Eine struktural-analytische Rekonstruktion. Böhlau Dissertationen zur Pädagogik 2. Köln/Wien: Böhlau Verlag.

Smaxwil, J. (2008). Geschlechtsspezifische Lern- und Motivationsprozesse – Lernen Mädchen anders als Jungen? In Steins, G. Geschlechterstereotype in der Schule – Realität oder Mythos? Anregungen aus und für die schulische Praxis. Berlin: Pabst.

Spitzer, M. (2007). Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. 1. Auflage (Neuaufgabe der Ausgabe von 2003). Heidelberg: Spektrum Verlag.

Steins, G. (2005). Sozialpsychologie des Schulalltags. Das Miteinander in der Schule. 1. Auflage. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.

Steins, G. (2008). Identitätsentwicklung. Die Entwicklung von Mädchen zu Frauen und Jungen zu Männern. Berlin: Pabst.

Straka, G. (2005). Lern-lehr-theoretische Didaktik. 2. Auflage. Münster: Waxman Verlag.

Sumfleth, E. & Schüttler, S (1995). Linguistische Textverständlichkeitskriterien; Helfen sie bei der Darstellung chemischer Inhalte? In Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften. Jahrgang 1/1995.

Sumfleth, E. & Nicolai, N. & Rumann, S.H. & Bayrhuber, K.- H. & Gelhaar, U. & Harms, R. & Hedewig, C. & Hößle, S. & Klautke, R. & Klee, A. & Kroß, J. & Mayer, H. & Prechtel, J. C. & Schletter, K. & Schlüter, H. Vogt (Hrsg.) (2001). „Biowissenschaften in Schule und Öffentlichkeit“. IPN. Kiel. 195 – 198.

Sutton-Smith, B. (1978). Die Dialektik des Spiels. Eine Theorie des Spielens, der Spiele und des Sports. Schorndorf: Hofmann-Verlag.

Sweller, J. & Merrienboer v., J. J. & Paas, F. G. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. In Educational Psychology Review. 10 (3).

Taylor, J. L. & Walford, R. (1974). Simulationsspiele im Unterricht. 1. Auflage. Ravensburg: Maier-Verlag.

Tobin, K. (1990). Research on Science Laboratory Activities. In Pursuit of Better Questions and Answers to Improve Learning. In School Science and Mathematics. 90 (5).

Vagt, G & Müller, E. (1976). Erfolgskontrolle eines Lernspielzeugs. In Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 8.

Van der Kooij, R. & de Groot, R. (1977). *That's All in the Game*. Theory and research, practice and future of children's play. Rheinstetten: Schindele Verlag.

Vogelsang, H. (1994). Spielpädagogik. Aspekte und Probleme des Spielens. Grundlagen der Schulpädagogik Band 11. Baltmannsweiler: Schneider Verlag.

Von Glasersfeld, E. (1997). Wege des Wissens – Konstruktivistische Erkundungen durch unser Denken. Heidelberg: Auer Verlag.

Von Glasersfeld, E. (2001). Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In Watzlawik, P. (Hrsg.). Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus München, Zürich: Piper. 16-38.

Weidenmann, B. (1993). Psychologie des Lernens und Psychologie des Lernens mit Medien. In Pädagogische Psychologie. 3. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Weidenmann, B. (1993a). Wissenserwerb mit Bildern, Instruktionale Bilder in Printmedien, Film / Video und Computerprogrammen. Bern: Hans Huber Verlag.

Weidner, M. (2006). Kooperatives Lernen im Unterricht. 3. Auflage. Seelze: Klett Kallmeyer Verlag.

Weiner, B. (2000). Intrapersonal and interpersonal theories of motivation from an attributional perspective. In Educational Psychology Review. Heft 12/2000. Berlin: Springer Verlag.

Widulle, W. (2009). Handlungsorientiert Lernen im Studium. 1. Auflage. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Zimbardo, P. (1995). Psychologie. 6. Auflage. Berlin: Springer Verlag.



### Internetadressen

<http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/KOGNITIVEENTWICKLUNG/Piagetmodell.shtml>

<http://www.oecd.org/home/>

Lehrpläne NRW Gymnasium: Erziehungswissenschaft.

Einsehbar unter <http://www.schulministerium.nrw.de> .

<http://www.stangl-taller.at/LERNTIPS/LERNTIP13/Lerntip13.html>

# Anhang

**Abkürzungsverzeichnis**

Abb.	Abbildung
AmE	amerikanisches Englisch
Bsp.	Beispiel
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	Circa
CLT	Cognitive-Load-Theorie
f.	folgend
ff.	folgende
ggfs.	gegebenenfalls
M	Mittelwert / im Mittelwert
MNU	Mathematischer-Naturwissenschaftlicher Unterricht (biologische Fachzeitschrift)
n	Stichprobengröße
NRW	Nordrhein-Westfalen
p	Signifikanzniveau (Einheit)
PISA	Programme for International Student As- sessment
r	r-Koeffizient
S.	Seite

sog.	sogenannt(e)
Tab.	Tabelle
TIMMS	Third International Mathematics and Science Study
u.A.	unter Anderem
u.U.	unter Umständen
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel



- Abbildung 5:                      Intrinsische und extrinsische Motivation
- aus: Edelmann, W. (2000): Lernpsychologie, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Kösel-Verlag Kempten. Seite 258
- 
- Abbildung 6:                      Virtuoser Kreis sowie Teufelskreis des Lernens (vgl. Butterworth 1999)
- aus: Widulle, W.(2009): Handlungsorientiertes Lernen im Studium. Verlag für Sozialwissenschaften Wiesbaden. 1. Auflage. S.185
- 
- Abbildung 7:                      Kausalattributionen (vgl. Ausführungen nach Weiner)
- aus: Zimbardo, P.G. (1995): Psychologie. 6. Auflage. Springer Verlag. Seite 438
- 
- Abbildung 8:                      Der Einfluss von Lob, Tadel und Ignorierung aus Leistungsverhalten von Schüler(n)/innen
- aus: Mietzel, G.(1973): Pädagogische Psychologie - Einführung für Pädagogen und Psychologen. Verlag für Psychologie. Göttingen 1.Auflage. Seite 324
- 
- Abbildung 9:                      Leseerfolg nach unterschiedlichem Einsatz von Lesespielen (a und b), nach Übungen (c) und in einer Kontrollgruppe (d) nach Einsiedler und Treinies)
- aus: Einsiedler, W. (1990). Das Spiel der Kinder. Zur Pädagogik und Psychologie des Kinderspiels. Heilbrunn: Klinkhardt Verlag. Seite 164

- Abbildung 10: Modell indirekter und direkter Wirkungen vom Spielen auf das Lernen
- aus: Einsiedler, W. (1989a). Zum Verhältnis von Lernen im Spiel und intentionalen Lehr-Lern-Prozessen. *Zeitschrift für Lernforschung*. 17. Jahrgang Heft 4, Heidelberg: Juventa Verlag. Seite 304
- Abbildung 11: Mittelwerte der Zeugnisnoten, des Leistungstests und des Posttests der Untersuchungsklassen des sechsten Jahrgangs nach der Intervention
- Abbildung 12: Mittelwerte der Zeugnisnoten, des Leistungstests und des Posttests der Untersuchungsklassen des achten Jahrgangs nach der Intervention
- Abbildung 13: Mittelwerte der Vornoten, des realen Leistungstests und der Selbsteinschätzung der Leistungstests durch die Schüler/innen der Untersuchungsklassen des sechsten Jahrgangs nach der Intervention
- Abbildung 14: Mittelwerte der Vornoten, des realen Leistungstests und der Selbsteinschätzung der Leistungstests durch die Schüler/innen der Untersuchungsklassen des achten Jahrgangs nach der Intervention

Abbildung 15:	Präferenz und Effektivitätseinschätzung von Arbeitsformen in der Sekundarstufe I
Abbildung 16:	Einschätzungen der Einflussfaktoren für erfolgreiches Lernen in der Sekundarstufe I
Abbildung 17:	Mittelwerte der Zeugnisnoten, des Leistungstests und des Posttests der Untersuchungsklassen des elften Jahrgangs nach der Intervention
Abbildung 18:	Mittelwerte der Zeugnisnoten, des Leistungstests und des Posttests der Untersuchungsklassen des dreizehnten Jahrgangs nach der Intervention
Abbildung 19:	Mittelwerte der Vornoten, des realen Leistungstests und der Selbsteinschätzung der Leistungstests durch die Schüler/innen der Untersuchungsklassen des elften Jahrgangs nach der Intervention
Abbildung 20:	Mittelwerte der Vornoten, des realen Leistungstests und der Selbsteinschätzung der Leistungstests durch die Schüler/innen der Untersuchungsklassen des dreizehnten Jahrgangs nach der Intervention
Abbildung 21:	Präferenz und Effektivitätseinschätzung von Arbeitsformen in der Sekundarstufe II



Abbildung 22:	Einschätzungen der Einflussfaktoren für erfolgreiches Lernen in der Sekundarstufe II
Abbildung 23:	Mittelwerte der Motivationseinschätzungen nach der Interventionsmaßnahme Lernspiel in den Untersuchungsklassen sechs und acht der Sekundarstufe I
Abbildung 24:	Beispiel für ein symmetrisches Lernspielverhalten in der Jahrgangsstufe acht während der Interventionsmaßnahme
Abbildung 25:	Beispiel für ein asymmetrisches Lernspielverhalten in der Jahrgangsstufe acht während der Interventionsmaßnahme
Abbildung 26:	Mittelwerte der Motivationseinschätzungen nach der Interventionsmaßnahme Lernspiel in den Untersuchungsklassen elf und dreizehn der Sekundarstufe II
Abbildung 27:	Schüler/innen während der Interventionsmaßnahme Lernspiel Evolution in der Jahrgangsstufe dreizehn
Abbildung 28:	Schüler/innen während der Interventionsmaßnahme Lernspiel Evolution in der Jahrgangsstufe elf

Abbildung 29:	Einschätzungen zum Lernspieleinsatz in der Sekundarstufe I
Abbildung 30:	Einschätzungen zum Lernspieleinsatz in der Sekundarstufe II
Abbildung 31:	Einschätzungen der Klassen sechs und acht zum regelmäßigen Lernspieleinsatz im Fachunterricht
Abbildung 32:	Einschätzungen der Klassen elf und dreizehn zum regelmäßigen Lernspieleinsatz im Fachunterricht
Abbildung 33:	Merkmale eines guten Lernspiels aus Schülersicht der Sekundarstufe I
Abbildung 34:	Merkmale eines guten Lernspiels aus Schülersicht der Sekundarstufe II

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	<p>Prozessmerkmale des Lernens aus der Sicht des Moderaten Konstruktivismus</p> <p>aus: Reinmann-Rothmeier, G. &amp; Mandl, H.: Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, A. &amp; Weidemann, B. (Hrsg.): Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch. Weinheim, Beltz PVU. 4. Auflage</p>
Tabelle 2:	<p>Schema über die Funktionstheorien des Spiels</p> <p>vgl: Klippel, F. (1980) Spieltheoretische und pädagogische Grundlagen des Lernspieleinsatzes im Fremdsprachenunterricht. Frankfurt am Main: Europäische Hochschulschriften. Reihe XI Pädagogik. Band 93. S.28</p>
Tabelle 3:	<p>Übersicht der Stichprobe zum Einsatz von Lernspielen im Unterricht</p>
Tabelle 4:	<p>Erhebungszeitpunkte der empirischen Untersuchung</p>
Tabelle 5:	<p>Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte zum kognitiven Lernerfolg für die Interventionsgruppen sowie Gesamt für die Klasse 6 und 8</p>

Tabelle 6:	Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte für die Interventionsgruppen sowie Gesamt für die Klasse 6 und 8 zu den Aspekten der präferierten Arbeitsformen und der Einflussfaktoren von Lernerfolg
Tabelle 7:	Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte zum kognitiven Lernerfolg für die Interventionsgruppen sowie Gesamt für die Klasse 11 und 13
Tabelle 8:	Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte für die Interventionsgruppen für die Klasse 6 und 8 zu den Aspekten der präferierten Arbeitsformen und der Einflussfaktoren von Lernerfolg
Tabelle 9:	Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte zur Motivation für die Interventionsgruppen sowie Gesamt für die Klasse 6 und 8
Tabelle 10:	Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte zur Motivation für die Interventionsgruppen sowie Gesamt für die Klasse 11 und 13
Tabelle 11:	Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte für die Interventionsgruppen für die Klasse 6 und 8 zu den Aspekten der Lernspielgestaltung

Tabelle 12:	Stichprobengröße, Standardabweichungen und Mittelwerte für die Interventionsgruppen für die Klasse 11 und 13 zu den Aspekten der Lernspielgestaltung
-------------	--

## Erhebungsinstrumente

Leistungstest Klasse sechs bis dreizehn<sup>1</sup>

sowie

Schülerfragebögen Klasse sechs bis dreizehn

für die Spielgruppen<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Posttest identisch mit veränderter Fragenreihenfolge wurden nicht extra aufgenommen

<sup>2</sup> Anm.: In den Schülerfragebögen der Kontrollgruppen fehlen jeweils der Fragenblock zwei zur Effizienz des Lernspiels und der Fragenblock drei zur Motivation. Alle übrigen Fragen sind identisch und daher wurden die Fragebögen der Kontrollgruppen nicht extra aufgeführt.

7

**1. Aufgabe:** Benenne die 7 Nahrungsgruppen aus dem Ernährungskreis.

1. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

2

**2. Aufgabe:** Was sind Ballaststoffe und wozu dienen sie?

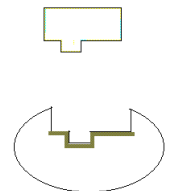
---

---

2

**3. Aufgabe:** Welches Prinzip ist hier dargestellt?

---



3

**4. Aufgabe:** Nenne 3 Regeln gesunder Ernährung.

---

---

---

3

**5. Aufgabe:** Wie heißen die 3 Hauptnährstoffe in unserer Nahrung?

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

2

**6. Aufgabe:** Zu wie viel Prozent besteht unser Körper aus Wasser?

---

6

**7. Aufgabe:** Zähle 3 Ergänzungsstoffe auf und erkläre kurz wozu sie dienen.

---

---

2

**8. Aufgabe:** In welchen Lebensmitteln befinden sich besonders viele Kohlenhydrate?  
Nenne mindestens 2 verschiedene:

---

2

**9. Aufgabe:** Warum ist es sinnvoll ein gutes Frühstück mit in die Schule zu bringen?  
Nenne mindestens 2 Argumente:

---

---

3

**10. Aufgabe:** Was sind die zwei Hauptunterschiede zwischen Obst und Gemüse?

---

---

---

2

**11. Aufgabe:** Was bezieht der menschliche Körper aus der Nahrung?

---

3

**12. Aufgabe:** Wozu benötigt der menschliche Körper diesen Faktor? Nenne 3 Beispiele.

---

---

3

**13. Aufgabe:** Nenne 3 Folgen falscher Ernährung.

---

---

3

**14. Aufgabe:** In welchen 3 Ländern herrscht akute Nahrungsarmut?

---

---



Viel Erfolg!

1	2	3	4	5	6



5

**1. Aufgabe:** Beschreibe in 5 Sätzen kurz und treffend die Abhängigkeitsbeziehung zwischen Fichten, Spechten und Borkenkäfern.

---

---

---

---

---

---

---

3

**2. Aufgabe:** Inwiefern beeinflusst die Sperberpopulation dieses Nahrungsgefüge?

---

---

---

---

3

**3. Aufgabe:** Nenne 3 Folgen die Pestizideinsätze gegen Borkenkäfer in einem Fichtenwald anrichten können.

1. 

---

2. 

---

3. 

---

4

**4. Aufgabe:** Benenne eine alternative, umweltfreundlichere Art die Borkenkäferpopulation einzudämmen und erkläre kurz ihre Wirkungsweise.

---

---

---

---

---

3

**5. Aufgabe:** Nenne drei Argumente gegen die flächendeckende Bewaldung durch (Fichten)monokulturen.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

8

**6. Aufgabe:** Zeichne ein Nahrungsnetz, in dem du die Beziehung folgender Lebewesen darstellst: **Fichten, Sperber, Borkenkäfer, Spechte und Eichhörnchen**

3

**7. Aufgabe:** Nenne drei Folgen für die Waldbewohner einer Fichtenmonokultur nach einem Sturmschaden mit starkem Kahlschlag.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**8. Aufgabe:** Nenne zwei Einflussfaktoren, die in der Abhängigkeitsbeziehung von Fichte, Specht und Borkenkäfer im Lernspiel nicht berücksichtigt wurden.

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Viel Erfolg!

1	2	3	4	5	6

4

**1. Aufgabe:** Benennen Sie die vier Ebenen, auf denen kommunikative Botschaften vermittelt werden.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

**2. Aufgabe:** Formulieren Sie die hier übermittelte Information auf 2 verschiedenen Ebenen.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

4

5

**3. Aufgabe:** Skizziere in wenigen Sätzen eine Alltagssituation, in denen Kinder oder Jugendliche eine Botschaft auf einer falschen Ebene interpretieren.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

4

**4. Aufgabe:** Definiere in wenigen Sätzen den Begriff „Double-Bind-Situation.“

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

4

**5. Aufgabe:** Sie: „Hast du daran gedacht den Müll herunterzubringen?“  
 Welche Information hört ER auf der *Beziehungsebene*?  
 Welche Information hört Er auf der *Selbstoffenbarungsebene*?

---

---

---

---

---

---

---



**6. Aufgabe:** Formulieren Sie eine *Ich-Botschaft*.

---

---

---

---

---

3

4

**7. Aufgabe:** Formulieren Sie zu dieser Situation ein Statement (von **IHM** oder **IHR**) auf der *Sachebene* sowie auf der *Appellebene*.

1. \_\_\_\_\_

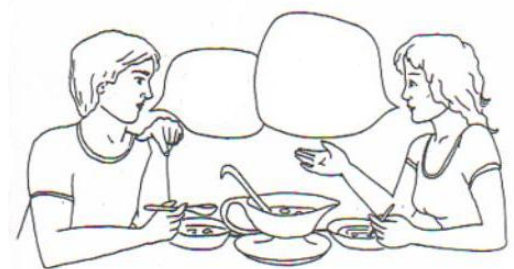
---

---

2. \_\_\_\_\_

---

---



**8. Aufgabe:** Notieren Sie die vier Seiten der hier geäußerten Botschaft in die entsprechenden Kästen.



Viel Erfolg!

1	2	3	4	5	6

3

**1. Aufgabe:** Formuliere eine mögliche Hypothese zu *Selektionsdrücken*, die Dir kurz nach Spielbeginn intuitiv eingefallen ist.

---



---

2

**2. Aufgabe:** Benenne das Zahlenverhältnis, dass sich zwischen den einzelnen Farbchips spätestens nach Spielrunde 5 ergibt.

---



---

2

**3. Aufgabe:** Erkläre wie die Begriffe **Selektion** und **Anpassung** miteinander in Bezug stehen.

---



---



---

4

**4. Aufgabe:** Benenne und erkläre die hier dargestellte Form der Selektion.

---



---



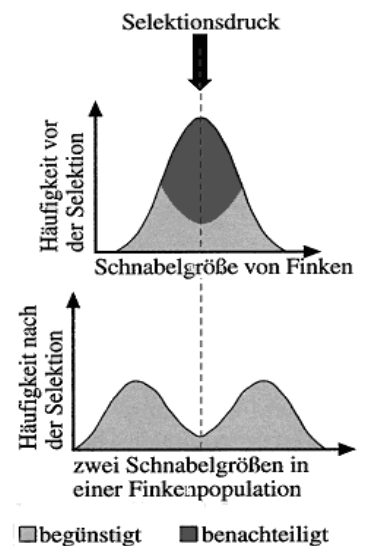
---



---



---



8

**5. Aufgabe:** Benenne zwei weitere Formen der Selektion und erläutere diese kurz.

---



---



---



---

2

**6. Aufgabe:** Welche Selektionsform trat auf, nachdem alle Schüler/innen über eine Spielrunde die rote Brille aufsetzten?

---

3

**7. Aufgabe:** Benenne drei selektive Änderungen, die nach Einsatz der Schicksalskarte einsetzten.

1. 

---

2. 

---

3. 

---

**8. Aufgabe:** Benenne und erkläre das Zahlenverhältnis der Farbchips nach Einsatz der Schicksalskarte.

---

3

---



---



---

**9. Aufgabe:** Nenne zwei Dir bekannte Beispiele (Tier- oder Pflanzenpopulationen) aus unterschiedlichen Ökosystemen, anhand deren Populationsentwicklung die erarbeiteten Selektionsformen deutlich werden.

4

---



---



---



---

2

**10. Aufgabe:** Nenne zwei Konsequenzen, die sich aus den unterschiedlichen Selektionsdrücken heraus auf die Anpassung ergeben.

---



---








---



Viel Erfolg!

1	2	3	4	5	6

Bewertungsbogen Lernspiel Vitamingo		Klasse:		Alter:		
		<input type="checkbox"/> Junge <input type="checkbox"/> Mädchen				
		 schlecht	 nicht so gut	 in Ordnung	 gut	 super
Wie gefällt dir das Fach Biologie ganz allgemein?						
Wie findest du die biologische Unterrichtseinheit <i>Ernährung</i> ?						
Effizienz						
Wie gut konntest du dir die Informationen des Lernspiels merken?						
Wie verständlich waren die Fragen?						
Wie eignet sich das Lernspiel <b>Vitamingo</b> , zur selbstständigen Bearbeitung des Themenkomplexes <i>Ernährung</i> ?						
Wie eignet sich das Lernspiel für eine abschließende Wiederholung der Inhalte?						
Motivation						
Hat dich das Spiel motiviert mehr über die Inhalte zum Thema <i>Ernährung</i> zu erfahren?						
Wie findest du die Spielgestaltung?						
Hat Dir das Lernspiel <b>Vitamingo</b> Spaß gemacht?						
Wie empfindest du die Spielatmosphäre in deiner Gruppe?						
Lernspiele im Unterricht						
Wie gut eignen sich Lernspiele allgemein für den Unterricht?						
Wie gut eignet sich das Lernspiel <b>Vitamingo</b> für den Unterricht?						
Für wie geeignet hältst du das Lernspiel <b>Vitamingo</b> um Interesse zu wecken?						



Verbesserungsvorschläge für das Lernspiel <b>Vitamingo</b> :
Durch welche Arbeitsform lernst du im Unterricht am Besten? Kreuze an:
<input type="checkbox"/> Einzelarbeit <input type="checkbox"/> Gruppenarbeit <input type="checkbox"/> praktisches Arbeiten <input type="checkbox"/> Experimente <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____
Kennst du Lernspiele bereits aus dem Unterricht? Aus welchen Fächern?
Welche Aspekte hast du bei <b>Vitamingo</b> vermisst?
Dem Lernspiel/ der Unterrichtseinheit wird sich ein Test anschließen. Wie wirst du bei diesem Test im Vergleich zu anderen Tests abschneiden und warum?
Mein erwartete Testnote nach dem Lernspiel <b>Vitamingo</b> : _____ Meine Durchschnittsnote in sonstigen Biologietests: _____
Was ist deiner Meinung nach der größte Einflussfaktor für erfolgreiches Lernen und gute Leistungen?
<input type="checkbox"/> Wiederholen und Üben <input type="checkbox"/> guter Unterricht <input type="checkbox"/> Motivation <input type="checkbox"/> Interessante Themen <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____
Was macht deiner Meinung nach ein gutes Lernspiel aus?
<input type="checkbox"/> Verständlichkeit <input type="checkbox"/> ansprechende Gestaltung <input type="checkbox"/> eine Gewinnchance <input type="checkbox"/> Spielerische Erarbeitung von Inhalten <input type="checkbox"/> die Gruppenaktivität <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____



Herzlichen Dank für deine Mitarbeit!

Bewertungsbogen Lernspiel Fichtopoly	Klasse:                      Alter: <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich				
	schlecht	nicht gut	akzep- tabel	gut	sehr gut
Wie gefällt dir das Fach Biologie ganz allgemein?					
Wie findest du die Unterrichtseinheit <i>Ökosystem Wald</i> ?					
Effizienz					
Wie eignet sich das Lernspiel <b>Fichtopoly</b> , zur eigenständigen Erarbeitung der Abhängigkeitsbeziehung von Specht, Borkenkäfer und Fichte?					
Wie verständlich waren die Spielregeln und Anweisungen auf den Spielkarten?					
Wie verhält sich der Spielaufwand zum Lerneffekt?					
Decken sich deine Erwartungen mit den im Spiel gewonnenen Erkenntnissen?					
Motivation					
Haben dich die spielerischen Realerfahrungen motiviert, mehr über Nahrungs- und Abhängigkeitsbeziehungen in Ökosystemen zu erfahren?					
Wie findest du die Spielgestaltung?					
Hat Dir das Lernspiel <b>Fichtopoly</b> Spaß gemacht?					
Wie empfindest du die Spielatmosphäre in deiner Gruppe?					
Lernspiele im Unterricht					
Wie gut eignen sich Lernspiele allgemein für den Unterricht?					
Wie gut eignet sich das Lernspiel <b>Fichtopoly</b> für den Unterricht?					
Für wie geeignet hältst Du <i>spielerisches Lernen</i> in der Sek I ?					
Für wie geeignet hältst Du <i>spielerisches Lernen</i> in der Sek II ?					

Verbesserungsvorschläge für das Lernspiel **Fichtopoly**:

Durch welche Arbeitsform lernst du im Unterricht am Besten?  
Differenziere bitte, indem Du das zutreffende Item unterstreichst.

<input type="checkbox"/> Einzelarbeit	sehr gut	gut	nicht gut	schlecht
<input type="checkbox"/> Gruppenarbeit	sehr gut	gut	nicht gut	schlecht
<input type="checkbox"/> praktisches Arbeiten	sehr gut	gut	nicht gut	schlecht
<input type="checkbox"/> Experimente	sehr gut	gut	nicht gut	schlecht
<input type="checkbox"/> Sonstiges _____	sehr gut	gut	nicht gut	schlecht

Was wäre hier Deine Lieblingskombination? 1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_

Hältst du den regelmäßigen Einsatz von Lernspielen im Unterricht für realistisch?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Realistisch       | <input type="checkbox"/> eher unrealistisch    |
| <input type="checkbox"/> mäßig realistisch | <input type="checkbox"/> absolut unrealistisch |

Welche inhaltlichen oder spielerischen Aspekte hast du bei **Fichtopoly** vermisst?

Dem Lernspiel wird sich ein Test anschließen. Wie wirst du bei diesem Test im Vergleich zu einer Klausur abschneiden und warum?

Mein erwartete Testnote nach dem Lernspiel **Fichtopoly**:

Meine Durchschnittsnote in Klausuren:

Begründung : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Was ist deiner Meinung nach der größte Einflussfaktor für erfolgreiches Lernen und gute Leistungen? Differenziere bitte, indem Du das zutreffende Item unterstreichst.				
<input type="checkbox"/> Wiederholen und Üben	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Guter Unterricht	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Motivation	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Interessante Themen	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Sonstiges _____ <div style="text-align: right;">sehr wichtig   wichtig   eher unwichtig   unwichtig</div>				
Was hältst Du für die effektivste Kombination? 1. _____ 2. _____				
Was macht deiner Meinung nach ein gutes Lernspiel für die Sek I aus? Differenziere bitte, indem Du das zutreffende Item unterstreichst.				
<input type="checkbox"/> Verständlichkeit	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Ansprechende Gestaltung	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Lerneffekt	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Spielerische Erarbeitung	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> die Gruppenaktivität	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Sonstiges _____ <div style="text-align: right;">sehr wichtig   wichtig   eher unwichtig   unwichtig</div>				

Vielen Dank für Deine Mitarbeit!

Bewertungsbogen Lernspiel Kommunikaze	Stufe:                      Alter: <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich				
	schlecht	nicht gut	akzep- tabel	gut	sehr gut
Wie gefällt dir das Fach Pädagogik bzw. Deutsch ganz allgemein?					
Wie findest du die Unterrichtseinheit <i>Kommunikation</i> ?					
Effizienz					
Wie eignet sich das Lernspiel <b>Kommunikaze</b> , zur eigenständigen Erarbeitung des Kommunikationsmodells von Schulz von Thun?					
Wie verständlich waren die Spielregeln und Kommunikationsanweisungen?					
Wie verhält sich der Spielaufwand zum Lerneffekt?					
Decken sich deine Erwartungen mit den im Spiel gewonnenen Erkenntnissen?					
Motivation					
Haben dich die kommunikativen Realerfahrungen motiviert, über das Lernspiel hinaus, Kommunikationssituationen zu hinterfragen?					
Wie findest du die Spielgestaltung?					
Hat Dir das Lernspiel <b>Kommunikaze</b> Spaß gemacht?					
Wie empfindest du die Spielatmosphäre in deiner Gruppe?					
Lernspiele im Unterricht					
Wie gut eignen sich Lernspiele allgemein für den Unterricht?					
Wie gut eignet sich das Lernspiel <b>Kommunikaze</b> für den Unterricht?					
Für wie geeignet hältst Du <i>spielerisches Lernen</i> in der Sek I ?					
Für wie geeignet hältst Du <i>spielerisches Lernen</i> in der Sek II ?					

### Verbesserungsvorschläge für das Lernspiel **Kommunikaze**:

Durch welche Arbeitsform lernst du im Unterricht am Besten?

Differenziere bitte, indem Du das zutreffende Item unterstreichst.

<input type="checkbox"/> Einzelarbeit	sehr gut	gut	nicht gut	schlecht
<input type="checkbox"/> Gruppenarbeit	sehr gut	gut	nicht gut	schlecht
<input type="checkbox"/> praktisches Arbeiten	sehr gut	gut	nicht gut	schlecht
<input type="checkbox"/> Experimente	sehr gut	gut	nicht gut	schlecht
<input type="checkbox"/> Sonstiges _____	sehr gut	gut	nicht gut	schlecht

Was wäre hier Deine Lieblingskombination? 1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_

Hältst du den regelmäßigen Einsatz von Lernspielen im Unterricht für realistisch?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Realistisch       | <input type="checkbox"/> eher unrealistisch    |
| <input type="checkbox"/> mäßig realistisch | <input type="checkbox"/> absolut unrealistisch |

Welche inhaltlichen oder spielerischen Aspekte hast du bei **Kommunikaze** vermisst?

Dem Lernspiel wird sich ein Test anschließen. Wie wirst du bei diesem Test im Vergleich zu einer Klausur abschneiden und warum?

Mein erwartete Testnote nach dem Lernspiel **Kommunikaze**: \_\_\_\_\_

Meine Durchschnittsnote in Klausuren: \_\_\_\_\_

Begründung : \_\_\_\_\_



Was ist deiner Meinung nach der größte Einflussfaktor für erfolgreiches Lernen und gute Leistungen? Differenziere bitte, indem Du das zutreffende Item unterstreichst.				
<input type="checkbox"/> Wiederholen und Üben	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Guter Unterricht	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Motivation	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Interessante Themen	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Sonstiges _____ <div style="text-align: right;">sehr wichtig   wichtig   eher unwichtig   unwichtig</div>				
Was hältst Du für die effektivste Kombination? 1. _____ 2. _____				
Was macht deiner Meinung nach ein gutes Lernspiel für die Sek II aus? Differenziere bitte, indem Du das zutreffende Item unterstreichst.				
<input type="checkbox"/> Verständlichkeit	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Ansprechende Gestaltung	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Lerneffekt	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Spielerische Erarbeitung	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> die Gruppenaktivität	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	unwichtig
<input type="checkbox"/> Sonstiges _____ <div style="text-align: right;">sehr wichtig   wichtig   eher unwichtig   unwichtig</div>				

Vielen Dank für Deine Mitarbeit!

Bewertungsbogen Lernspiel Evolution	Stufe:		Alter:		
	<input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich				
	schlecht	nicht gut	akzep- tabel	gut	sehr gut
Wie gefällt dir das Fach Biologie ganz allgemein?					
Wie findest du die biologische Unterrichtseinheit <i>Selektion und Anpassung</i> ?					
Effizienz					
Wie eignet sich das Lernspiel <b>Evolution</b> , zur eigenständigen Erarbeitung von unterschiedlichen Selektionsdrücken?					
Wie verständlich waren die Spielregeln und Arbeitsanweisungen?					
Wie verhält sich der Spielaufwand zum Lerneffekt?					
Decken sich deine Erwartungen mit den im Spiel gewonnenen Erkenntnissen?					
Motivation					
Haben dich die Realerfahrungen der unterschiedlichen Selektionsdrücke motiviert weiter zu experimentieren?					
Wie findest du die Spielgestaltung?					
Hat Dir das Lernspiel <b>Evolution</b> Spaß gemacht?					
Wie empfindest du die Spielatmosphäre in deiner Gruppe?					
Lernspiele im Unterricht					
Wie gut eignen sich Lernspiele allgemein für den Unterricht?					
Wie gut eignet sich das Lernspiel <b>Evolution</b> für den Unterricht?					
Für wie geeignet hältst Du <i>spielerisches Lernen</i> in der Sek I ?					
Für wie geeignet hältst Du <i>spielerisches Lernen</i> in der Sek II ?					



Verbesserungsvorschläge für das Lernspiel <b>Evolution</b> :				
Durch welche Arbeitsform lernst du im Unterricht am Besten? Differenziere bitte, indem Du das zutreffende Item unterstreichst.				
<input type="checkbox"/> Einzelarbeit <input type="checkbox"/> Gruppenarbeit <input type="checkbox"/> praktisches Arbeiten <input type="checkbox"/> Experimente <input type="checkbox"/> Sonstiges _____	sehr gut sehr gut sehr gut sehr gut sehr gut	gut gut gut gut gut	nicht gut nicht gut nicht gut nicht gut nicht gut	schlecht schlecht schlecht schlecht schlecht
Was wäre hier Deine Lieblingskombination? 1. _____ 2. _____				
Hältst du den regelmäßigen Einsatz von Lernspielen im Unterricht für realistisch?				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Realistisch  <input type="checkbox"/> mäßig realistisch         </div> <div> <input type="checkbox"/> eher unrealistisch  <input type="checkbox"/> absolut unrealistisch         </div> </div>				
Welche inhaltlichen oder spielerischen Aspekte hast du bei <b>Evolution</b> vermisst?				
Dem Lernspiel/ der Unterrichtseinheit wird sich ein Test anschließen. Wie wirst du bei diesem Test im Vergleich zu einer Klausur abschneiden und warum?				
Mein erwartete Testnote nach dem Lernspiel <b>Evolution</b> : _____  Meine Durchschnittsnote in Klausuren: _____  Begründung: _____ _____ _____				

Was ist deiner Meinung nach der größte Einflussfaktor für erfolgreiches Lernen und gute Leistungen?

Differenziere bitte, indem Du das zutreffende Item unterstreichst.

- |   |              |         |                |           |
|---|--------------|---------|----------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> Wiederholen und Üben | sehr wichtig | wichtig | eher unwichtig | unwichtig |
| <input type="checkbox"/> Guter Unterricht     | sehr wichtig | wichtig | eher unwichtig | unwichtig |
| <input type="checkbox"/> Motivation           | sehr wichtig | wichtig | eher unwichtig | unwichtig |
| <input type="checkbox"/> Interessante Themen  | sehr wichtig | wichtig | eher unwichtig | unwichtig |

- ☐ Sonstiges \_\_\_\_\_
- sehr wichtig   wichtig   eher unwichtig   unwichtig

Was hältst Du für die effektivste Kombination? 1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

Was macht deiner Meinung nach ein gutes Lernspiel für die Sek II aus?

Differenziere bitte, indem Du das zutreffende Item unterstreichst.

- |   |              |         |                |           |
|---|--------------|---------|----------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> Verständlichkeit         | sehr wichtig | wichtig | eher unwichtig | unwichtig |
| <input type="checkbox"/> Ansprechende Gestaltung  | sehr wichtig | wichtig | eher unwichtig | unwichtig |
| <input type="checkbox"/> Lerneffekt               | sehr wichtig | wichtig | eher unwichtig | unwichtig |
| <input type="checkbox"/> Spielerische Erarbeitung | sehr wichtig | wichtig | eher unwichtig | unwichtig |
| <input type="checkbox"/> die Gruppenaktivität     | sehr wichtig | wichtig | eher unwichtig | unwichtig |

- ☐ Sonstiges \_\_\_\_\_
- sehr wichtig   wichtig   eher unwichtig   unwichtig

Vielen Dank für Deine Mitarbeit!



Spielfiguren aller Lernspiele



Spielfiguren- und Würfel-Set aller Lernspiele



Spielbrett Vitamingo Klasse sechs



Fragekarten im Klassensatz



Fragekarten Einzel-Set



## *Spielregeln Vitamingo*

*Inhalt:*

- 1 Spielbrett*
- 4 farbige Spielfiguren*
- 1 Würfel*
- Ereigniskarten*
- Fragekarten*
- Gemeinschaftskarten*

- 1. Jede(r) Spieler(in) wählt eine Farbe und stellt seine/ihre Figur auf das jeweilige Startfeld.*
- 2. Es wird reihum gewürfelt, wobei der/die jüngste Spieler(in) beginnt.*
- 3. Entsprechend der farbigen Puzzlestücke auf dem Spielbrett werden bei einem Vorziehen auf die jeweiligen Felder die zugehörigen Karten gezogen und beantwortet.*
- 4. Für eine richtig beantwortete Fragekarte erhält der Spieler 2 Punkte. Für eine falsche Antwort gibt es keine Punkte.*
- 5. Die Gemeinschaftskarten werden von allen 4 Spielern gemeinsam beantwortet. Für eine richtige Antwort erhält jeder Spieler einen Punkt. Die Lösungen der Gemeinschaftskarten befinden sich zur Kontrolle auf der Rückseite.*
- 6. Die Ereigniskarten enthalten eine Problemstellung oder fordern zu aktiven Handlungen auf. Diese müssen gelöst oder durchgeführt werden.*

*Ziel des Spiels:*

*Alle Spieler ziehen so lange über das Feld und beantworten Fragen-, Ereignis- sowie Gemeinschaftskarten bis der erste Spieler 15 Punkte erreicht hat.*



Spielbrett Fichtopoly Klasse acht



Fichtopoly Spiele-Set im Klassensatz



Fichtopoly Einzel-Set

# Fichtopoly

## Spielanleitung:

1. Es werden 2 Teams gebildet: Team Borkenkäfer und Team Specht. Jedes Teammitglied erhält eine entsprechende Spielfigur.
2. Es wird reihum gewürfelt, der jüngste Spieler beginnt und zieht mit seiner Figur entlang der Fichten.
3. Die farbig markierten Felder kennzeichnen ein Ereignisfeld, hier muss die Ereigniskarte in entsprechender Farbe gezogen werden.
4. Das Team kann die Fragen auf den Ereigniskarten gemeinsam beantworten, die Antworten werden auf dem Teambogen vermerkt.
5. Erreicht ein Specht den Baum auf dem sein natürlicher Feind der Sperber lauert, so muss er 1X aussetzen.
6. Erreicht ein Borkenkäfer die Fichte mit der Pheromonfalle (schwarzer Kasten), so muss er 1X aussetzen.

## Ziel des Spiels:

Jedes Team zieht so lange seine Runden durch den Wald bis alle 6 Ereigniskarten richtig beantwortet und die Ziellinie überschritten ist.

# Fichtopoly

Antwortbogen

Team Specht

Frage lila:

---

Frage rot:

---

Frage gelb:

---

Frage blau:

---

Frage grün:

---

Frage pink:



# Fichtopoly

Antwortbogen

Team Borkenkäfer

Frage lila:

---

Frage rot:

---

Frage gelb:

---

Frage blau:

---

Frage grün:

---

Frage pink:



Spielbrett Kommunikaze Klasse elf



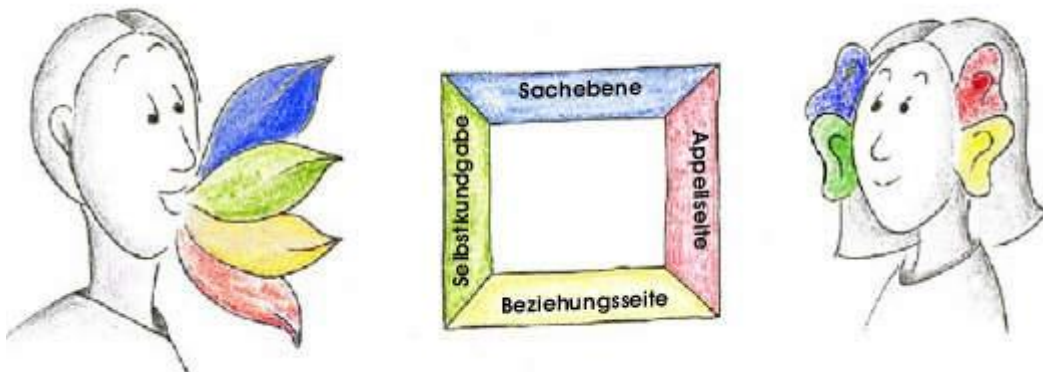
Spielbrett mit Spielfiguren und Würfel



Spielkarten-Set Kommunikaze

## Das Kommunikationsquadrat

nach Schulz von Thun



Das Kommunikationsquadrat ist das bekannteste und inzwischen auch weit verbreitete Modell von Friedemann Schulz von Thun. Bekannt geworden ist dieses Modell auch als "Vier-Ohren-Modell". Die vier Ebenen der Kommunikation haben nicht nur Bedeutung für das private Miteinander, sondern auch und vor allem für den beruflichen Bereich, wo das **Professionelle** und das **Menschliche** ständig miteinander "verzahnt" sind.

Wenn ich als Mensch etwas von mir gebe, bin ich auf vierfache Weise wirksam. Jede meiner Äußerungen enthält, ob ich will oder nicht, vier Botschaften gleichzeitig:

- eine **Sachinformation** (worüber ich informiere)
- eine **Selbstkundgabe** (was ich von mir zu erkennen gebe)
- einen **Beziehungshinweis** (was ich von dir halte und wie ich zu dir stehe)
- einen **Appell** (was ich bei dir erreichen möchte)

Schulz von Thun hat daher 1981 die vier Seiten einer Äußerung als Quadrat dargestellt und dementsprechend dem Sender "vier Schnäbel" und dem Empfänger "vier Ohren" zugeordnet. Psychologisch gesehen, sind also wenn wir miteinander reden auf beiden Seiten 4 Schnäbel und 4 Ohren daran beteiligt, und die Qualität des Gespräches hängt davon ab, in welcher Weise diese zusammenspielen.

Auf der **Sachebene** des Gesprächs steht die Sachinformation im Vordergrund, hier geht es um Daten, Fakten und Sachverhalte. Dabei gilt zum einen das Wahrheitskriterium wahr oder unwahr (zutreffend/nicht zutreffend), zum anderen das Kriterium der Relevanz (sind die aufgeführten Sachverhalte für das anstehende Thema von Belang/nicht von Belang?) und zum Dritten erscheint das Kriterium der Hinlänglichkeit (sind die angeführten Sachhinweise für das Thema ausreichend, oder muss vieles andere auch bedacht sein?)

Für den Sender gilt es also den Sachverhalt klar und verständlich zu vermitteln. Der Empfänger, der das Sachohr aufgesperrt hat, hört auf: die Daten, Fakten und Sachverhalte und hat entsprechend der drei genannten Kriterien viele Möglichkeiten einzuhaken.

**Selbstkundgabe:** Wenn jemand etwas von sich gibt, gibt er auch etwas von *sich*. Jede Äußerung enthält auch, ob ich will oder nicht, eine Selbstkundgabe, einen Hinweis darauf, was in mir vorgeht, wie mir ums Herz ist, wofür ich stehe und wie ich meine Rolle auffasse. Dies kann explizit ("Ich-Botschaft") oder implizit geschehen. Dieser Umstand macht jede Nachricht zu einer kleinen Kostprobe der Persönlichkeit, was dem Sender nicht nur in Prüfungen und in der Begegnung mit Psychologen einige Besorgnis verursachen kann.

Während der Sender also mit dem Selbstkundgabe-Schnabel, implizit oder explizit, Informationen über sich preis gibt, nimmt der Empfänger diese mit dem Selbstkundgabe-Ohr auf: Was sagt mir das über den Anderen? Was ist der für einer? Wie ist er gestimmt? etc...

Die **Beziehungsseite**. Ob ich will oder nicht: Wenn ich jemanden anspreche, gebe ich (durch Formulierung, Tonfall, Begleitmimik) auch zu erkennen, wie ich zum Anderen stehe und was ich von ihm halte — jedenfalls bezogen auf den aktuellen Gesprächsgegenstand. In jeder Äußerung steckt somit auch ein Beziehungshinweis, für welchen der Empfänger oft ein besonders sensibles (über)empfindliches Beziehungs-Ohr besitzt. Aufgrund dieses Ohres wird entschieden: "Wie fühle ich mich behandelt durch die Art, in der der andere mit mir spricht? Was hält der andere von mir und wie steht er zu mir?"

**Appellseite:** Wenn jemand das Wort ergreift und es an jemanden richtet, will er in der Regel auch etwas bewirken, Einfluss nehmen; den anderen nicht nur erreichen sondern auch etwas bei ihm erreichen. Offen oder verdeckt geht es auf dieser Ebene um Wünsche, Appelle, Ratschläge, Handlungsanweisungen, Effekte etc. Das Appell-Ohr ist folglich besonders empfangsbereit für die Frage: Was soll ich jetzt machen, denken oder fühlen?

#### Literatur:

Schulz von Thun: Miteinander reden 1, Störungen und Klärungen. 1981.

Schulz von Thun: Miteinander reden 2, Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. 1989. S. 19-27

Schulz von Thun/Ruppel/Stratmann: Miteinander reden für Führungskräfte. 2000. S. 33-41

## Spielregeln

Zubehör: Spielbrett  
4 farbige Spielfiguren  
1-2 Würfel  
20 Fragekarten in rot/blau/grün

### Spielanleitung:

1. Bevor das Spiel beginnt, lesen alle Spieler/innen den Informationstext zum Kommunikationsmodell von Schulz von Thun.
2. Jeder Spieler/jede Spielerin stellt seine Spielfigur auf einen farbigen Mund.
3. Es wird reihum gewürfelt; der/die jüngste Spieler(in) beginnt.
4. Es wird entsprechend der Augenzahl des Würfels vorgezogen; zeigt der Würfel ein Symbol, so wird bis dorthin vorgerückt.
5. Betritt ein Spieler/eine Spielerin ein Feld, welches mit dem Symbol Mund, Ohr oder Puzzleteil gekennzeichnet ist, so zieht er/sie eine Fragekarte, liest diese laut vor und beantwortet diese.
6. Die Mitspieler/innen überprüfen die Richtigkeit der Antwort oder verbessern ggfs.
7. Eine richtige Antwort führt zu keinen Konsequenzen, eine falsche Antwort führt zum einmaligen Aussetzen in der nächsten Runde.
8. Gewonnen hat der Spieler/die Spielerin, welche(r) zuerst das entsprechend farbige Ohr erreicht.

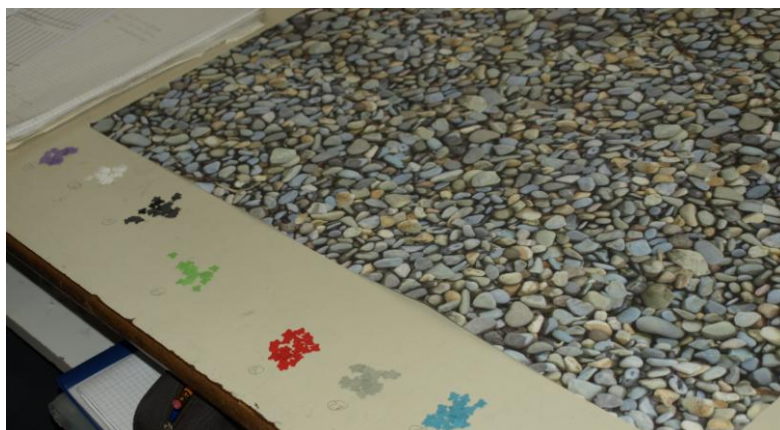




Spielbrett Evolution Klasse dreizehn



Spiel-Set Evolution



Sortierte Spielchips vor der ersten Runde

## **Evolutionsspiel** Auslesewirkungen auf die Räuber

### **Schicksals-Karte**

Wenn nicht anders vermerkt, sammeln alle Räuber die Chips mit **einer** Hand.

#### Die Bedeutung der Würfelnummern

1. Du bist geschickt und hast gelernt, mehr als eine Beute in einer bestimmten Zeit zu fangen.  
Sammle so viele Chips wie möglich mit **beiden** Händen.
2. Du wurdest von einem Habicht angegriffen und hast dabei ein Auge verloren.  
Decke ein Auge ab
3. Du hast deinen Mund verletzt. Deine Fangqualitäten sind vermindert.  
Sammle die Chips mit der ungewohnten linken Hand (Linkshänder mit der Rechten) und lege die andere Hand auf den Rücken.
4. Du hast Farbenblindheit ererbt.  
Setze die farbige Brille auf.
5. Du hast ein verkrüppeltes Bein.  
Stehe beim „Fangen“ nur auf **einem** Bein.
6. Du bist gesund, nichts hat sich zu deinem Nachteil ereignet.

## **Grundversuch zur natürlichen Auslese**

**Die Durchführung dieses Ausleseexperimentes über zwei Generationen benötigt ca. 20 Minuten.**

**Am günstigsten spielen sechs Schüler pro Umweltunterlage, wobei ein Schüler das Spiel leitet und protokolliert und die anderen fünf sich als „Räuber“ betätigen.**

**Die nachfolgende Anleitung geht von fünf Teilnehmern als „Räuber“ aus. Wenn weniger oder mehr Schüler die Chips von der Unterlage sammeln, dann müssen die hier genannten Zahlenverhältnisse der Chips bzw. die Gesamt-Chipzahl geändert werden (auch im Protokoll).**

1. Breiten Sie die Unterlage auf einem Tisch aus, der von mehreren Seiten zugänglich ist und prüfen Sie, ob die Beleuchtung richtig ist. Das Licht abdunkeln, falls sich die Schnitzel zu sehr abheben. Zu helle Beleuchtung ergibt verfälschende Ergebnisse. Ebenso zu große Dunkelheit.
2. Von den schmetterlingsförmigen Chips gibt es acht verschiedene Farben. Zählen Sie von jeder Farbe zehn Chips ab (zusammen 80 Stück) und geben Sie diese in die Handfläche des Spielführers. Dieser schüttelt die Chips in den Händen und mischt sie gründlich.
3. Die Teilnehmer stellen sich mit dem Rücken zur Unterlage um den Tisch, damit Sie die Verteilung der Chips nicht beobachten können.
4. Der Spielführer schüttelt die 80 Chips gleichmäßig über dem Stoff aus. Sollten sich Chips an einer Stelle häufen, verteilen Sie diese mit der Handfläche gleichmäßig über den Stoff.
5. Auf Kommando des Spielleiters beginnt jeder Teilnehmer so schnell wie möglich mit dem Auflesen der Chips. Diese müssen einzeln! aufgesammelt und einzeln in die hohle Hand oder in ein Schälchen gelegt werden. Die Chips können von jeder beliebigen Stelle der Unterlage entfernt werden, aber nie durch Tastsinn (also nicht mit der Hand über die Decke streichen). Jeder Schüler sammelt genau 12 Chips auf. Wird diese Anzahl zuerst erreicht, ist der tüchtigste Räuber und hört auf. Insgesamt werden 5 x 12 Chips, also 60 aufgelesen.
6. 20 bleiben übrig. Sie werden von der Unterlage heruntergeschüttelt, nach Farben geordnet, gezählt und vom Spielleiter protokolliert. (Achten Sie darauf, dass wirklich alle Schnitzel herunterfallen). Falls mehr als 20 Chips „überlebt“ haben, werden Sie nochmals auf der Unterlage verteilt und die überzähligen wie oben abgesammelt oder Sie reduzieren willkürlich. Falls es weniger sind, ergänzen Sie wahllos auf 20 Chips.
7. Nun komplettieren Sie wieder auf 80 Chips. Jeder „überlebende“ Chip hat drei Nachkommen. Bleiben z.B. sieben Grüne Chips übrig, dann müssen Sie 21 grüne dazugeben, so dass sich in der Nachfolgegeneration insgesamt 28 grüne Chips befinden usw.
8. Nun wiederholen Sie den Auslesevorgang ein oder mehrere Male und protokollieren Sie die Ergebnisse. Schon in der zweiten Generation ist der Auslesevorgang klar erkenntlich. Besprechen Sie die Ergebnisse.
9. Sortieren Sie am Ende der Übung die Chips wieder farblich getrennt in die Dosen ein.



## **Danksagung**

„Man kann nicht immer ein Held sein,  
aber man kann immer ein Mensch sein.“

Johann Wolfgang Goethe

Für das „Mensch sein“ während der Entstehung dieser Arbeit und in Erinnerung an diejenigen, die mir bei meiner Promotion mit Wort, Trost und Rat zur Seite standen, möchte ich mich herzlich bedanken:

Den ersten Platz in dieser Reihe nimmt Frau Prof. Dr. Gisela Steins ein, die meinen akademischen Weg begleitet und diese Arbeit ermöglicht hat. Ihre Fähigkeit, die Sicht der Dinge so zu verändern, dass aus Schwierigkeiten Leichtigkeiten werden, hat mein schulisches und akademisches Arbeiten geprägt. Ich danke für eine hervorragende Betreuung.

Des Weiteren bedanke ich mich bei den Schülern des Hugo-Junkers-Gymnasiums, die mich während meines Referendariats nicht nur durch die Lehrproben getragen, sondern im Namen der Wissenschaft gespielt und diese Promotion ermöglicht haben.

Ich danke Jens Vorspohl für die Unterstützung rund um alle PC-Belange sowie Abdel Oulad Brahim für die regelmäßigen Mahlzeiten und so viel kompromisslose Unterstützung.

Großer Dank gilt auch Heinz Weßling für die liebevolle Unterstützung während des Referendariats und den damit verbundenen „freien Rücken“ für alle Promotionsbelange.

Ich danke Irina Grotzke, deren Mut und Zuversicht mir geholfen haben, meine Ausbildung abubrechen. Vor allem aber für die regelmäßige Vermittlung des Gefühls, ein bisschen größer zu sein, als ich eigentlich bin.

Die hoffentlich geringe Fehlerquote dieser Dissertation verdanke ich Dr. Peter Kruck, auch hier einen herzlichen Dank.

Ich danke zudem Pascal Dominic Hülswitt, der sich mit dem Herzen eines begnadeten Deutschlehrers und sehr viel Geduld durch viele Formulierungen dieser Dissertation gekämpft hat.

Und ich danke meiner Mutter für all die unterbezahlten Tätigkeiten im Rahmen meiner Promotion, aber vor allem für die Grenzenlosigkeit meiner schulischen, akademischen und privaten Möglichkeiten an jedem einzelnen Tag.

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere, dass ich die von mir vorgelegte Dissertation selbstständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt, die benutzten Quellen und Hilfsmittel vollständig angegeben und die Stellen der Arbeit (einschließlich Abbildungen), die anderen Ursprungs sind, in jedem Einzelfall mit Angabe des Urhebers als solche kenntlich gemacht habe.

Des Weiteren versichere ich, dass diese Dissertation noch keiner anderen Fakultät oder Universität zur Prüfung vorgelegen hat, dass sie noch nicht veröffentlicht ist sowie dass ich mich noch nicht anderweitig um einen Doktorgrad beworben habe bzw. einen solchen bereits besitze.

---

(Ort und Datum)

---

(Unterschrift)